



S. Jurić
Arhiv 108/M.

IZVJEŠTAJ O RADU INSTITUTA
"RUĐER BOŠKOVIĆ"

1.I - 31.XII 1965.

ZAGREB, 1966.

1. 1. 1952
V. 1. 1. 1952

IZVJEŠTAJ O RADU INSTITUTA
"RUBEN BOŠKOVIĆ"

1. 1. - 31. 12. 1952.

ZAGREB, 1952.

S A D R Ź A J

	Strana
1. ORGANI UPRAVLJANJA INSTITUTA	1
2. IZVJEŠTAJ ORGANIZACIONIH JEDINICA	7
N a u č n i s e k t o r	
2. 1. Odjel teorijske fizike	7
2. 2. Odjel za nuklearna i atomska istraživanja	13
2. 3. Odjel za čvrsto stanje	24
2. 4. Odjel elektronike	34
2. 5. Odjel fizičke kemije	38
2. 6. Odjel organske kemije i biokemije	56
2. 7. Odjel biologije	65
2. 8. Služba zaštite od zračenja	76
2. 9. Služba dokumentacije	78
2.10. Tehnički sektor	80
2.11. Administrativni sektor	82
3. PREGLEDI I TABELE	
3. 1. Naučni i stručni radovi predani i prihvaćeni u štampu u 1965. godini	90
3. 2. Naučni i stručni radovi koji su bili predani u štampu ranije, a publicirani su u godini 1965.	101
3. 3. Referati i učestvovanja na naučnim i stručnim skupovima u godini 1965.	105
3. 4. Referati na skupovima, koji su publicirani u zbornicima u godini 1965.	122
3. 5. Doktorske disertacije u godini 1965.	123
3. 6. Magisterski radovi u godini 1965.	125
3. 7. Kolokviji, seminari i predavanja održana u Institutu u godini 1965.	128
3. 8. Predavanja suradnika održana izvan Instituta u godini 1965.	134
3. 9. Pregled патената u 1965. godini	137
3.10. Kratak pregled suradnje s privredom i drugim organizacijama	138
3.11. Strane delegacije u institutu u 1965. godini	139

3.12.	Posjete stranih gostiju institutu u godini 1965.	140
3.13.	Specijalizacije stranih stručnjaka u institutu u godini 1965.	145
3.14.	Studijska putovanja suradnika instituta u 1965. godini	146
3.14a	Boravak naših eksperata u inozemstvu u 1965. godini	149
3.14b	Sudjelovanje suradnika instituta u državnim delegacijama	149
3.15.	Pregled o specijalizaciji suradnika instituta u godini 1965.	150
3.16.	Napredovanje u izbornim zvanjima i na- grade u godini 1965.	155
3.17.	Kretanje istraživačkog kadra u 1965. godini	156
3.18.	Stanje kadra u institutu na dan 31.XII 1965.	158
3.19.	Prosječni radni staž i starost istraživača u godini 1965.	159

REDAKCIONI ODBOR ZA SASTAV IZVJEŠTAJA O RADU
INSTITUTA "RUĐER BOŠKOVIĆ" ZA 1965. GODINU

dr L. CUCANČIĆ, viši stručni suradnik Odjela elektronike,
predsjednik Odbora

dr S. BORČIĆ, naučni suradnik Odjela organske kemije i
biokemije

mr I. HRVOIĆ, asistent Odjela elektronike

V. MIRAN, samostalni referent u Kadrovskom odjeljenju

mr I. PEČEVSKY, asistent Odjela biologije

mr B. PRODIĆ, asistent Odjela za čvrsto stanje

mr D. STEFANOVIĆ, asistent Odjela fizičke kemije

dr V. ŠIPS, viši asistent Odjela teorijske fizike

dr P. TOMAŠ, viši naučni suradnik Odjela za nuklearna i
atomska istraživanja

Tehnička redakcija : V. TOPOLČIĆ, dipl.phil., bibliotekar u
knjižnici Instituta

REDAKCIONI ODBOR ZA SASTAV IZVJEŠTAJA O RADU
INSTITUTA "RUDER BOSKOVIĆ" ZA 1962. GODINU

dr. L. DUBOVIĆ, viši stručni suradnik Odjela elektronike,
Predsjednik Odbora

dr. B. BORČIĆ, naučni suradnik Odjela organske kemije i

Ovaj izvještaj sastavljen je na temelju podataka dobivenih od naučnih odbora odjela Naučnog sektora, Službe zaštite od zračenja, Službe dokumentacije, te Tehničkog i Administrativnog sektora.

mr. I. PRČEVREJ, asistent Odjela biologije

mr. B. PROBIĆ, asistent Odjela za čvrsto stanje

mr. D. STRKANOVIĆ, asistent Odjela fizike kemije

Redakcioni odbor

dr. V. ŠIPIĆ, viši asistent Odjela teorijske fizike

dr. P. TOMAŠ, viši naučni suradnik Odjela za nuklearnu i

atomsku energiju

Tehnička redakcija: V. TOPOVIĆ, dipl.-inž., stipendist u

Knjižnici Instituta

1. ORGANI UPRAVLJANJA INSTITUTA

Organi upravljanja u Institutu "Ruđer Bošković" jesu :
Savjet, Upravni odbor i direktor.

SAVJET INSTITUTA

Sastav Savjeta u razdoblju od 1.I do 15.VII 1965.

Predsjednik Savjeta :

Dr ZLATKO JANKOVIĆ, profesor Sveučilišta u Zagrebu,

Izabrani članovi Savjeta :

1. Dr NIKŠA ALLEGRETTI, profesor Sveučilišta u Zagrebu, voditelj Laboratorija za eksperimentalnu patologiju radijacijskog oštećenja Instituta "Ruđer Bošković",
2. Dr MARKO BRANICA, voditelj Laboratorija za fizičko-kemijske separacije Instituta "Ruđer Bošković",
3. Dr RADOSLAV DESPOTOVIĆ, asistent Odjela fizičke kemije Instituta "Ruđer Bošković",
4. Dr inž. CIRILA DJORDJEVIĆ, profesor Sveučilišta u Zagrebu, voditelj Laboratorija za kemiju kompleksnih spojeva Instituta "Ruđer Bošković",
5. Dr KSENOFONT ILAKOVAC, profesor Sveučilišta u Zagrebu, pročelnik Odjela za nuklearna i atomska istraživanja Instituta "Ruđer Bošković",
6. Dr STJEPAN KEČKEŠ, voditelj Laboratorija za marinu radiobiologiju Instituta "Ruđer Bošković" u Rovinju,
7. Dr VLADIMIR KNAPP, profesor Sveučilišta u Zagrebu, voditelj Laboratorija za beta- i gama-spektroskopiju Instituta "Ruđer Bošković",
8. Inž. TOMISLAV LECHPAMMER, v.d. voditelja Pogona ciklotrona Instituta "Ruđer Bošković",
9. BRANKO RAVNIĆ, visokokvalificirani radnik u Tehničkom sektoru,

ORGANI USTAVNOG SUDA

10. VESNA MIRAN, službenik Kadrovskog odjeljenja Administrativnog sektora Instituta "Ruđer Bošković",
11. ZDENKO PROHASKA, službenik Uvoznog odjeljenja Administrativnog sektora Instituta "Ruđer Bošković",
12. Dr inž. MIROSLAV SEDLAČEK, asistent Odjela elektronike Instituta "Ruđer Bošković",
13. Dr inž. PETAR STROHAL, v.d. voditelja Laboratorija za radiokemiju Instituta "Ruđer Bošković",
14. Dr inž. BOŽO TEŽAK, profesor Sveučilišta u Zagrebu, pročelnik Odjela fizičke kemije Instituta "Ruđer Bošković".

Imenovani članovi Savjeta :

1. Dr MILAN MESARIĆ, član Izvršnog vijeća SR Hrvatske,
2. Dr ROBERT BLINC, naučni suradnik Nuklearnog instituta "Jožef Stefan" u Ljubljani,
3. Dr DRAGUTIN FLEŠ, direktor Instituta Organsko-kemijske industrije u Zagrebu,
4. Dr SRĐAN HAJDUKOVIĆ, pukovnik JNA,
5. Inž. FILIP KNEŽEVIĆ, potpredsjednik Privredne komore SR Hrvatske,
6. Dr MILORAD MLAĐENović, direktor sektora u Institutu za nuklearne nauke "Boris Kidrič" u Vinči,
7. Inž. ZLATKO PLENKOVIĆ, direktor Elektrotehničkog instituta Tvornice "Rade Končar" u Zagrebu,
8. Dr inž. HRVOJE POŽAR, profesor Elektrotehničkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu,
9. Inž. MILETA ŠEĆEROV, načelnik odjeljenja u Zavodu za nuklearne sirovine u Beogradu, - te
10. Inž. TUGOMIR ŠURINA, direktor "Radioindustrije" u Zagrebu.

SAVJET INSTITUTA

Sastav Savjeta u razdoblju od 16.VII do 31.XII 1965.

Predsjednik Savjeta :

Prof.dr ZLATKO JANKOVIĆ, savjetnik za naučna pitanja
Instituta "Ruđer Bošković", redovni profesor Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu,

Zamjenik predsjednika Savjeta :

Dr MARKO HERAK, naučni suradnik Odjela fizičke kemije
Instituta "Ruđer Bošković",

Izabrani članovi Savjeta :

1. Dr MARKO BRANICA, voditelj Laboratorija za fizičko-kemijske separacije Instituta "Ruđer Bošković",
2. ZLATKO DESPOTOVIĆ, voditelj Laboratorija za visokotemperaturne materijale Instituta "Ruđer Bošković",
3. Dr inž. IGOR DVORNIK, voditelj Laboratorija za radijaciju kemiju Instituta "Ruđer Bošković",
4. MILKA GRDENIĆ, načelnik Općeg odjeljenja Administrativnog sektora Instituta "Ruđer Bošković",
5. Dr ANTUN HAN, voditelj Laboratorija za celularnu radiobiologiju Instituta "Ruđer Bošković",
6. Dr KSENOFONT ILAKOVAC, pročelnik Odjela za nuklearna i atomska istraživanja Instituta "Ruđer Bošković",
7. Dr STJEPAN KEČKEŠ, voditelj Laboratorija za marinu radiobiologiju u Rovinju,
8. Dr inž. DINA KEGLEVIĆ, voditelj Radioizotopnog laboratorija Instituta "Ruđer Bošković",
9. Dr ŽELJKO KUĆAN, viši asistent Odjela biologije Instituta "Ruđer Bošković",
10. Dr inž. ZVONIMIR PUČAR, voditelj Laboratorija za elektroforezu Instituta "Ruđer Bošković",

11. VIDOJE PULJIĆ, voditelj prototipne radionice Odjela elektronike Instituta "Ruđer Bošković",
12. Dr inž. VELJKO RADEKA, viši naučni suradnik Odjela elektronike Instituta "Ruđer Bošković",
13. BRANKO RAVNIĆ, visokokvalificirani radnik u Tehničkom sektoru Instituta "Ruđer Bošković",
14. MARKO STANIĆ, načelnik Nabavnog odjeljenja Administrativnog sektora Instituta "Ruđer Bošković",
15. Dr inž. PETAR STROHAL, naučni suradnik Odjela fizičke kemije Instituta "Ruđer Bošković",
16. Dr inž. VINKO ŠKARIĆ, voditelj Laboratorija za stereokemiju i prirodne spojeve Instituta "Ruđer Bošković",
17. Dr inž. BOŽO TEŽAK, pročelnik Odjela fizičke kemije Instituta "Ruđer Bošković".

Imenovani članovi Savjeta :

1. Doc. dr ROBERT BLINC, viši naučni suradnik Nuklearnog inštituta "Jožef Stefan", Ljubljana,
2. Dr DRAGUTIN FLEŠ, direktor Instituta Organsko-kemijske industrije, Zagreb,
3. Dr SRĐAN HAJDUKOVIĆ, pukovnik JNA, Beograd, Vinča,
4. Inž. FILIP KNEŽEVIĆ, potpredsjednik Privredne komore SR Hrvatske, Zagreb,
5. Dr MILAN MESARIĆ, zamjenik direktora Ekonomskog instituta Zagreb,
6. Prof. MILORAD MLAĐENović, direktor sektora Instituta za nuklearne nauke "Boris Kidrič" Beograd, Vinča,
7. Inž. ZLATKO PLENKOVIĆ, direktor Elektrotehničkog instituta Tvornice "Rade Končar" u Zagrebu,
8. Dr inž. HRVOJE POŽAR, redovni profesor Elektrotehničkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu,
9. Inž. MILETA ŠEĆEROV, načelnik odjeljenja Zavoda za nuklearne sirovine u Beogradu,

10. Inž. TUGOMIR ŠURINA, Zagreb.

UPRAVNI ODBOR

Sastav Upravnog odbora u razdoblju od 19.X 1964. do 15.
VII 1965.

Predsjednik Upravnog odbora :

Dr VINKO ŠKARIĆ, voditelj Laboratorija za stereokemiju
i prirodne spojeve Instituta "Ruđer
Bošković",

Izabrani članovi Upravnog odbora :

1. MARIJAN BUKOVEC, konstruktor u Konstrukcionom uredu
Tehničkog sektora Instituta "Ruđer Bošković",
2. MILOVAN JANIĆIJEVIĆ, načelnik Kadrovskog odjeljenja
Administrativnog sektora Instituta "Ruđer Bošković",
3. Dr VLADIMIR KNAPP, profesor Sveučilišta u Zagrebu,
voditelj Laboratorija za beta- i gama-spektroskopiju
Instituta "Ruđer Bošković",
4. Dr inž. VELJKO RADEKA, naučni suradnik Odjela elek-
tronike Instituta "Ruđer Bošković",
5. Dr inž. PETAR STROHAL, v.d. voditelja Laboratorija za
radiokemiju Instituta "Ruđer Bošković",

Članovi Upravnog odbora po položaju :

Prof.dr inž. TOMO BOSANAC, direktor Instituta "Ruđer
Bošković".

Zamjenici članova Upravnog odbora :

1. Dr MARKO HERAK, naučni suradnik Odjela fizičke kemije
Instituta "Ruđer Bošković",
2. Dr inž. DIONIS SUNKO, voditelj Laboratorija za fizi-
kalno-ergansku kemiju Instituta "Ruđer Bošković".

UPRAVNI ODBOR

Sastav Upravnog odbora u razdoblju od 16.VII do 31.

XII 1965.

Predsjednik Upravnog odbora :

Dr inž. VINKO ŠKARIĆ, voditelj Laboratorija za stereokemiju i prirodne spojeve Instituta "Ruđer Bošković",

Zamjenik predsjednika Upravnog odbora :

Dr inž. VELJKO RADEKA, viši naučni suradnik Odjela elektronike Instituta "Ruđer Bošković",

Članovi Upravnog odbora :

1. Dr inž. TOMO BOSANAC, direktor Instituta "Ruđer Bošković" do 1.XII 1965.,
2. MARIJAN BUKOVEC, konstruktor u Konstrukcionom uredu Tehničkog sektora Instituta "Ruđer Bošković",
3. Dr RADOSLAV DESPOTOVIĆ, viši asistent Odjela fizičke kemije Instituta "Ruđer Bošković",
4. MILOVAN JANIĆIJEVIĆ, načelnik Kadrovskog odjeljenja Administrativnog sektora Instituta "Ruđer Bošković",
5. Dr inž. PETAR STROHAL, naučni suradnik Odjela fizičke kemije Instituta "Ruđer Bošković",

Zamjenici članova Upravnog odbora :

1. Dr VLADIMIR KNAPP, voditelj Laboratorija za beta- i gama-spektroskopiju Instituta "Ruđer Bošković",
2. Inž. ZDENKO ŠTERNBERG, voditelj Laboratorija za fiziku i kemiju ioniziranih plinova Instituta "Ruđer Bošković".

DIREKTOR INSTITUTA

Dr inž. TOMO BOSANAC, do 1.XII 1965. - a
od 1.XII 1965. v.d. direktora je VELIMIR NOVAK.

2. IZVJEŠTAJ ORGANIZACIONIH JEDINICA

NAUČNI SEKTOR

2.1. ODJEL TEORIJSKE FIZIKE

Program rada

Rad na nuklearnoj fizici visokih energija, nuklearnoj fizici niskih energija i fizici čvrstog stanja.

Intencija Odjela je da i ubuduće prati eksplozivni i intenzivni naučni razvoj u svijetu na ta tri područja, koja pokrivaju veći dio interesa teorijske fizike i da se u njega uključi što intenzivnijim vlastitim istraživanjem.

Naučni odbor Odjela (do 1.XI 1965.)

dr Dubravko Tadić - pročelnik Odjela,

dr Ibrahim Aganović,

dr Vladimir Šips.

Naučni odbor Odjela (od 1.XI 1965.)

dr Gaja Alaga - pročelnik Odjela,

dr Ibrahim Aganović,

dr Vladimir Šips,

dr Dubravko Tadić.

Sastav Odjela

U Odjelu je radilo 23 istraživača, te jedan administrativni sekretar Odjela, koji je radio istodobno za Odjel za nuklearnu i atomska istraživanja.

GRUPA ZA NUKLEARNU FIZIKU VISOKIH ENERGIJA

Program rada

Grupa za nuklearnu fiziku visokih energija bavi se problemima teorije polja, analitičke strukture amplituda u teoriji

- voditelj Grupe (vanjski suradnik),
 Ibrahim Aganović, doktor mat. nauka, sveuč. asistent -
 - (vanjski suradnik),
 Petar Colić^x, magister fiz. nauka, asistent,
 Nedžad Limić^x, doktor fiz. nauka, viši asistent,
 Mladen Martinis^x, dipl. fizičar, asistent - postdiplomand,
 Milivoj Miketinac^x, magister fiz. nauka, sveuč. asistent -
 - (vanjski suradnik),
 Silvio Pallua, dipl. inž. fizike, asistent - postdiplomand,
 (od 14.IX 1965.),
 Marko Pavković^x, magister fiz. nauka, sveuč. asistent -
 - (vanjski suradnik),
 Josip Šoln^x, doktor fiz. nauka, viši asistent,
 Krešimir Veselić, dipl. inž. matematike, sveuč. asistent -
 - postdiplomand (vanjski suradnik),
 Nikola Zovko^x, magister fiz. nauka, asistent.

Prikaz izvršenog rada

Na području analitičke strukture amplitude raspršenja na singularnim potencijalima nastavljen je rad iz prethodne godine. Dokazana je asimptotska forma faznog pomaka za tu vrstu potencijala za realne k i velike angularne momente. Također je istraživano asimptotsko ponašanje Jostovih funkcija i S -matrice u ravni kompleksnog angularnog momenta i nađena odgovarajuća opća analitička reprezentacija tih funkcija. Nadalje je istraženo i dokazano tačno asimptotsko ponašanje S -matrice za velike kompleksne k u desnoj poluravnini. Istražen je i problem samoadjungiranosti

¹ Dubravko Tadić, suradnik Grupe za nuklearnu fiziku niskih energija, surađivao je u Grupi za nuklearnu fiziku visokih energija na jednoj problematici i ujedno bio vršilac dužnosti voditelja te Grupe.

^x vidi pregled 3.15.

Schrödingerovog diferencijalnog operatora za tu vrstu potencijala. S ovim radovima je u velikoj mjeri završeno istraživanje raspršenja na singularnim potencijalima, na kojem se u grupi radilo već nekoliko godina.

Na području analitičke strukture amplituda u teoriji polja radilo se također vrlo intenzivno. Ispitivane su mogućnosti primjene metoda diferencijalnih jednačbi na neke probleme analitičke i topološke prirode Feynmanovih grafova i dobiveni ohrabrujući rezultati. Na tom području se nastavlja intenzivnim radom. Nadalje, razvijena je jedna metoda majorizacije Feynmanovih grafova s proizvoljnim brojem vanjskih linija i istraživani kompleksni singulariteti na fizičkom listu za neelastične Feynmanove grafove. Isto tako istraživani su singulariteti u ravnini kompleksnog angularnog momenta za specifične grafove iterirane u Bethe-Salpeterovoj jednačbi, a sve u vezi masivnog neutralnog vektorskog mezona.

Na području nerenormalizabilnih slabih interakcija primijenjena je peratizaciona metoda na rješavanje Bethe-Salpeterove jednačbe uključujući neke dodatne dijagrame.

Na području teorije polja u užem smislu istraživao se uvjet lokalnosti u Haagovom smislu u teoriji polja i zatim je studiran u tom okviru problem vezanog stanja na modelu elastičnog raspršenja elementarne čestice na složenoj čestici. Također je studirana ekstrapolacija S-matrice sa fizikalnih vrijednosti u desnu kompleksnu ravninu angularnog momenta. Nastavljen je i proširen raniji rad o varijaciji konstante vezanja u teoriji polja. Ispitivano je i Reggeovo ponašanje amplitude u teoriji polja kod visokih energija u smislu konzistentnosti.

Na području grupa simetrija u fizici elementarnih čestica rađeno je na više problema. Završen je rad o osobinama W-spina iz grupe $IU(2,2)$ i njezinih podgrupa.

Na području pi-mezonske fizike rađeno je na pion-nukleon raspršenju uz pretpostavku da Regge pol od izmjene ro-mezona dominira procesom. Također je računata amplituda za raspršenje unprijed uz izmjenu naboja, upotrebljujući optički teorem i disper-

zione relacije.

Publ. : 1-3, 25, 33, 55, 62, 63, 87-89, 94-96,

99, 121, 137.

Ref. : 8, 17, 74, 98, 137.

Dok. : 2.

Mag. : 3.

Kol. : 79.

GRUPA ZA NUKLEARNU FIZIKU NISKIH ENERGIJA

Program rada

Grupa za nuklearnu fiziku niskih energija koncentrirala je svoju problematiku na izučavanje svojstava više tijela, nuklearne modele, elektromagnetsko zračenje, beta zračenje, slabe interakcije i nuklearne reakcije.

Istraživači

Gaja Alaga^x, doktor fiz. nauka, izv. sveuč. profesor -

- voditelj Grupe (vanjski suradnik),

Dubravko Tadić, doktor fiz. nauka, sveuč. docent - v.d. vodi-

telja Grupe do 1.XI 1965. (vanjski suradnik),

Emil Coffou^x, doktor fiz. nauka, viši asistent,

Vjera Dugi-Lopac, dipl. inž. fizike, asistent - postdiplomand,

Branko Eman^x, magister fiz. nauka, asistent,

Josip Hendeković, dipl. inž. fizike, asistent - postdiplomand,

(od 13.IX 1965.),

Zlatko Janković, doktor matem. nauka, red. sveuč. profesor -

- savjetnik Instituta,

Radovan Padjen, magister fiz. nauka, asistent,

Leopold Šips, doktor fiz. nauka, viši asistent,

Danica Zastavniković-Knapp, dipl. matematičar, asistent -

- postdiplomand.

^x vidi pregled 3.15.

Prikaz izvršenog rada

Osim publikacija navedenih u popisu rad Grupe za nuklearnu fiziku niskih energija bio je posvećen problemima simetrija kod slabih interakcija, problemima nuklearnog beta raspada, vibracijama sferičnih jezgri, problemima spektara sa više čestica te problemima korelacija gibanja nukleona u jezgri.

Pokazano je da su simetrije RP korisne za razumijevanje i klasifikaciju procesa kod elementarnih čestica, naročito gdje se radi o utjecaju p-valova. Nađeno je da je slaganje sa iskustvom uz primjenu RP simetrije bolje.

S obzirom na nova mjerenja $0^- - 0^+$ zabranjenih prijelaza (Ho^{166} , Pr^{144} , Ce^{144}) kao i pretpostavku o parcijalnoj konzervaciji aksijalno vektorske struje, učinjen je pokušaj da se mjereni spektri reproduciraju u okviru V-A teorije. Preliminarni rezultati izgledaju obećavajući.

Izučavani su isto tako utjecaji viših korekcija kod beta raspada usporenih prijelaza deformiranih jezgri, s namjerom da se dobije uvid u funkcioniranje izbornih pravila.

Da bi se izračunala srednja energija Pm^{147} nužno je naći nove valne funkcije za gibanje elektrona u elektromagnetskom polju. Funkcije su nađene i rad na računanju srednjih energija je pri kraju.

Načinjen je program za izračunavanje utjecaja Coulombskog polja itd. na polarizaciju kod stripping reakcija.

Nastavljen je rad na vibracijama sferičnih jezgri i to su se istraživali anharmoniciteti pojedinih tipova.

Nađeno je da anharmoniciteti koji potječu od uzajamnog djelovanja čestica sa vibracijama daju u isto vrijeme i kvadrupolni moment prvog pobuđenog stanja reda veličine prijelaznog momenta.

Pokazano je da se vibraciona stanja novog tipa daju pobuditi sa (n, He^3) reakcijama.

U okviru shematskog modela nađeno je da stanja koja podsjećaju na stanja harmoničkog oscilatora, u slučaju polupopunjenih ljusaka posjeduju degeneraciju s obzirom na predznak defor-

macije pa se može shvatiti kao da su posljedica harmoničkog potencijala sa dva minimuma. Kod rotacionih stanja drugi minimum je vjerojatno relativno visoko pa će utjecati nešto na omjer statičkog i prijelaznog električnog momenta, jer je kod polupopunjenih ljusaka statički moment jednak nuli.

Publ. : 8, 138.

Ref. : 92, 101, 108, 141.

Dok. : 12.

Mag. : 2.

Kol. : 6, 11, 73, 76, 82.

GRUPA ZA FIZIKU ČVRSTOG STANJA

Program rada

Grupa za fiziku čvrstog stanja bavila se je primjenom metoda teorije mnoštva čestica na probleme kretanja elektrona i iona u kristalima.

Istraživači

Vladimir Šips, doktor fiz. nauka, viši asistent,

Marijan Šunjić, dipl. inž. fizike, asistent - postdiplomand.

Prikaz izvršenog rada

Razvijen je općeniti postupak za određenje dielektrične konstante sistema, koji se sastoji od više vrsta nabijenih čestica. Posebno je diskutiran slučaj čiste kulonske interakcije. Pokazano je kako se ispitivanje utjecaja plazmonskih oscilacija na individualne elektrone može izvršiti bez uvođenja dodatnih stupnjeva slobode. Dobiveni rezultati opravdavaju zanemarenje pomoćnih uvjeta u kolektivnoj teoriji. Metoda Nakajime proširena je na članove izmjene elektrona. U toj aproksimaciji određena je fononska energija i efektivni matrični element interakcije elektrona s kvantima rešetke.

Publ. : 132-134.

Ref. : 109.

Kol. : 51, 75.

2.2. ODJEL ZA NUKLEARNA I ATOMSKA ISTRAŽIVANJA

Program rada

Istraživanja u području niskoenergetske nuklearne fizike, te atomske i molekularne fizike. U nuklearnoj fizici istražuju se nuklearne reakcije s brzim neutronima i nabijenim česticama, beta i gama spektroskopija i Mössbauerov efekt. Ovaj rad odvija se u uskoj vezi s dva akceleratora Instituta, koji su u okviru Odjela, u Pogonu neutronske generatora i Pogonu ciklotrona. U atomskoj i molekularnoj fizici rad je usmjeren na istraživanje laserskog efekta, gradnju i ispitivanje lasera, i atomske i molekularne spektre.

Budući da oprema u Odjelu zastarjeva, važan je rad na modernizaciji instrumentacije. Uvođenje novih metoda teorijskih proračuna i analize eksperimentalnih mjerenja postao je jedan od najvažnijih zadataka Odjela. Priprema ovog rada otežana je zbog još uvijek neizvršene nabavke računskog stroja.

Naučni odbor Odjela

dr Ksenofont Ilakovac - pročelnik Odjela,

Eugen Boltezar,

dr Miho Cerineo,

dr Nikola Cindro,

dr Lidija Colombo,

dr Vladimir Knapp,

Marcel Lažanski,

Tomislav Lechpammer,

dr Branimir Marković,

dr Krsto Prelec,

dr Ivo Šlaus,

dr Petar Tomaš.

Sastav Odjela

U Odjelu radilo je 33 istraživača, 34 tehničkih suradnika i radnika, te administrativni sekretar Odjela, koji je radio istodobno i za Odjel teorijske fizike.

LABORATORIJ ZA NUKLEARNE REAKCIJE

Program rada

Ispitivanje nuklearnih reakcija induciranih neutronima i nabijenim česticama niskih energija. Usvajanje novih i usavršavanje postojećih metoda detekcije i analize pomoću teleskopskih, proporcionalnih, scintilacionih i poluvodičkih brojača te ionografskih emulzija. Mjerenje totalnih udarnih presjeka, kutnih i energetskih raspodjela iz (n,p), (n,d), (n,t) te (n, α) reakcija kod upadne energije neutrona od 14,4 MeV. Proučavanje sistema s malim brojem nukleona, istraživanje mehanizma nuklearnih reakcija i svojstava atomskih jezgri.

Istraživači

Petar Tomaš, doktor fiz. nauka, viši naučni suradnik - voditelj Laboratorija,
Branka Antolković, doktor fiz. nauka, viši asistent,
Ivan Basar, magister fiz. nauka, asistent (do 25.IX 1965.),
Miho Cerineo, doktor fiz. nauka, izv. sveuč. profesor (viši naučni suradnik do 30.IX 1965. dalje vanjski suradnik),
Nikola Cindro^x, doktor fiz. nauka, viši naučni suradnik,
Ante Dulčić, dipl. inž. elektrotehn., asistent - postdiplomand (od 10.IV 1965.),
Miroslav Furić, dipl. inž. fizike, asistent - postdiplomand (od 1.X 1965.),
Ksenofont Ilakovac, doktor fiz. nauka, izv. sveuč. profesor - (vanjski suradnik),
Petar Kulišić, doktor fiz. nauka, viši asistent,
Đuro Miljanić, dipl. inž. fizike, asistent - postdiplomand (od 3.II 1965.),
Guy Paić, doktor fiz. nauka, asistent (od 14.IX 1965.),
Mladen Paić, doktor fiz. nauka i doktor tehn. nauka, red. sveuč. profesor - savjetnik Instituta,
Valerija Paić, doktor med. nauka, sveuč. asistent - (vanjski suradnik),

^x vidi pregled 3.15.

Dubravko Rendić, magister fiz. nauka, asistent (od 14.IX 1965.),
Ivo Šlaus^x, doktor fiz. nauka, viši naučni suradnik,
Josip Tudorić-Ghemo, magister fiz. nauka, asistent,
Milica Turk, doktor fiz. nauka, sveuč. asistent - (vanjski su-
radnik),
Vladivoj Valković^x, doktor fiz. nauka, viši asistent (od 15.
IX 1965.),
Burda Veselić, dipl. inž. fizike, asistent - postdiplomand,
Dragica Winterhalter, doktor fiz. nauka, sveuč. docent -
- (vanjski suradnik).

Tehničko osoblje : 12 tehničkih suradnika i 4 radnika koji su ra-
dili djelomično i za druge organizacione jedi-
nice Odjela.

Prikaz izvršenog rada

U toku prošle godine vršena su ispitivanja nuklearnih reakcija na neutronsom generatoru Instituta "Ruđer Bošković". Proučavan je niz nuklearnih reakcija uz emisiju protona, deutero-
na, tritona te alfa čestica. Kao mete korišteni su izotopi vodika, helija, litija, bora te jezgre N^{14} , F^{19} , Al^{27} , P^{31} , S^{32} , $Cl^{35,37}$, Ca^{40} , Rh^{103} , La^{139} , Pr^{141} , Tb^{159} te Bi^{209} . Kao metoda detekcije korišteni su teleskopski brojači, višedimenzi-
onalni analizatori, poluvodički detektori i ionografske emulzije. Problematika je bila povezana uz istraživanje nukleon-nukleon in-
terakcije, procesa rascjepa te mehanizma nuklearnih reakcija.

Završena je analiza eksperimentalnih podataka s dobrom statistikom za radijativni zahvat neutrona protonom. Izmjerena je kutna raspodjela elastično raspršenih tritona. Naročita pažnja posvećena je malim kutevima raspršenja gdje je usporedba s teori-
jom osjetljiva na karakter nuklearnih sila. Mjereni su i analizirani energetski spektri i kutne raspodjele alfa čestica iz niza (n, α) reakcija. Rezultati na fosforu, sumporu i kalciju korišteni su za određivanje parametara statističkog modela. Podaci na više teških jezgri ukazuju na direktne procese knock-out tipa. Posebni model je primijenjen da se ispita površina nuklearne struk-
ture i proračuna vjerojatnost formiranja alfa clusteru u teškim

^x vidi pregled 3.15.

U suradnji s Odjelom elektronike nastavlja se rad na usavršavanju nuklearne instrumentacije i usvajanju novih metoda za identifikaciju i lokalizaciju nabijenih čestica. Dovođeni su uređaji za rupičar, uređaji za čitač kao i multiplikator pulseva koji se nalazi u fazi ispitivanja. Započet je rad na izgradnji brzih elektroničkih sklopova, bipolarnih pojačala, brzih koincidencija, što će omogućiti mjerenje složenih angularnih korelacija i izvođenje kompletnih eksperimenata.

Publ. : 4, 5, 83, 106, 146, 150, 153, 157.

Ref. : 30, 35-38, 75-83, 90, 91, 96, 97,

99, 102-104, 106, 113-115, 117.

Dok. : 8.

Mag. : 1, 11.

Kol. : 22, 23, 26, 28, 31, 32, 34, 46, 67.

LABORATORIJ ZA BETA I GAMA SPEKTROSKOPIJU

Program rada

Program rada obuhvaća :

Ispitivanje rezonantnog raspršenja gama zraka uz kompenzaciju odbojnog gubitka radi dobivanja podataka o prelaznim vjerojatnostima. Ispitivanju perturbiranih angularnih korelacija s ciljem određivanja magnetskih momenata uzbuđenih stanja te karakteristika internih interakcija. Izučavanje bezodbojne emisije (Mössbauer efekt) s ciljem primjene u istraživanjima čvrstog stanja kao i u mjerenjima velike preciznosti. Proučavanju udarnog presjeka i kutne raspodjele raspršenja gama zraka na vezanim elektronima.

Istraživači

Vladimir Knapp, doktor fiz. nauka, izv. sveuč. profesor -

- voditelj Laboratorija, (naučni suradnik do

31.I 1965., dalje vanjski suradnik),

Branimir Hrastnik^x, dipl. fizičar, asistent - postdiplomand,

Božidar Janko, dipl. fizičar, asistent - postdiplomand (do

22.III 1965.),

Ante Ljubičić, dipl. fizičar, asistent - postdiplomand (do

24.IX 1965.).

Tehničko osoblje : 2 tehnička suradnika.

Prikaz izvršenog rada

Završena analiza rezonantnog raspršenja na izotopima kositra.

Iz mjerenja prelaznih vjerojatnosti dobiveni su vibracioni parametri jezgara Sn^{118} i Sn^{120} , te uspoređeni s rezultatima mjerenja kulonskom ekscitacijom i teorijom.

Završena je analiza mjerenja kutne gama-gama korelacije 208-60 keV u Np^{237} . Analiza pokazuje prisutnost statističke "time dependent" za izvor u formi uranil klorida u razrijeđenom vodenom rastvoru. Analiza ukazuje na prisutnost Dillenburg-Maris efekta. Izvršena je nadalje analiza mjerenja g-faktora 87 keV stanja u Gd^{155} u suradnji sa grupom nuklearne spektroskopije u Krakovu.

U izučavanju Mössbauer efekta usvojena je tehnika pripreme izvora bezodbojnog zračenja, te su izvršena prva mjerenja brzinskih spektara i nuklearnog Zeemanovog efekta. Pomoću Mössbauer efekta mjeren je utjecaj longitudinalnog magnetskog polja na prostiranje elektromagnetskog zračenja. Rezultati su u analizi.

U ispitivanju vezanog komptonskog raspršenja pomoću jakog izvora gama zraka (6 c) i trostrukim koincidentnim sistemom uspjelo je, iako statistika još nije zadovoljavajuća, razlučiti komptonske K-elektrone od ostalih.

^x vidi pregled 3.15.

Budući da ovaj Laboratorij tek izgrađuje svoju instrumentalnu osnovu, suradnici Laboratorija angažirali su se u nizu tehničkih i razvojnih radova. Tokom 1965. godine završena je izgradnja dvaju većih i kompleksnijih uređaja. To je u prvom redu visokobrzinski rotor s magnetskom elevacijom s kojim je dostignuta planirana maksimalna brzina, te brzinski spektrometar za Mössbauer efekt.

Vršeni su nadalje radovi u cilju razvoja poluvodičke gama spektroskopije velike rezolucije.

Publ. : 56.

Ref. : 88-91, 94. : Tehničko osoblje

Kol. : 49, 64, 65.

LABORATORIJ ZA ATOMSKA ISTRAŽIVANJA

Program rada

Razvijanje istraživanja na području atomske fizike i fizike organskih kristala.

Problematika u atomskoj fizici usmjerena je na proučavanje fenomena vezanih uz laser efekt. U molekularnoj fizici radovi se nastavljaju na primjeni organskih kristala u laserskoj tehnologiji.

Istraživači

Branimir Marković, doktor fiz. nauka, red. prof. visoke škole -

- voditelj Laboratorija (vanjski suradnik),

Lidija Colombo^x, doktor fiz. nauka, naučni suradnik,

Branka Kostelac, dipl. fizičar, asistent,

Željko Pavlović, dipl. inž. fizike, asistent - postdiplomand

(od 13.V 1965.),

Anton Persin, dipl. inž. fizike, asistent - postdiplomand.

Tehničko osoblje : 3 tehnička suradnika.

^x vidi pregled 3.15.

Prikaz izvršenog rada

Ispitivana je dinamika transporta u He-Ne smjesi. Pušten je u pogon He-Ne laser i nađen je optimalni režim rada. Ispitana je ovisnost izlazne snage lasera o tlaku i koncentraciji He-Ne smjese, te o geometriji rezonatora. Diskutiran je modalni spektar u ovisnosti o pobudi i geometriji rezonatora. Analiziran je radiofrekventni spektar izlaznog laserskog snopa.

Sređeni su spektri organskih kristala te se pristupilo analizi i razmatranju mogućnosti primjene istih kod modulacije svjetla.

Vršene su teorijske pripreme za apsolutnu spektroskopsku analizu, rađena su razna rutinska spektrokemijska određivanja.

Publ. : 26-29, 93.

Ref. : 40, 84-86.

Kol. : 9, 18.

POGON CIKLOTRONA

Program rada

Održavanje ciklotrona u stanju što bolje iskoristivosti za naučna istraživanja i za produkciju radioaktivnih izotopa. Poboljšavanje postojećih svojstava ciklotrona u smislu dobivanja jačeg odnosno stabilnijeg unutarnjeg a nakon izvlačenja i vanjskog snopa različitih čestica. Vršenje svih potrebnih adaptacija na užem ciklotronu, te izrada pomoćnih uređaja potrebnih, da se omogući ispravan rad eksperimentalnih aparatura korisnika ciklotrona.

Istraživači

Tomislav Lechpammer, dipl. inž. strojarstva, stručni suradnik -

- v.d. voditelja Pogona,

Eugen Boltezar^x, dipl. inž. strojarstva, viši stručni suradnik,

Marcel Lažanski^x, dipl. inž. elektrotehn., viši stručni suradnik.

^x vidi pregled 3.15.

Tehničko osoblje : 4 tehničkih suradnika i 4 radnika.

Prikaz izvršenog rada

U protekloj 1965. godini ciklotron je radio u cilju produkcije odnosno studija separacije radioaktivnih izotopa u periodu od 19. travnja do 29. lipnja i od 9. prosinca do zaključno 23. prosinca. U periodu od 1. siječnja do 18. travnja bio je vršen remont vakuumskih pumpi, glavne oscilatorske cijevi i oba nosača D-elektroda. U tom je periodu bilo izvršeno samo nekoliko bombardiranja. Od 30. lipnja do 8. prosinca ciklotron nije radio za korisnike zbog tri uzastopna kvara na zakretnom transformatoru iz sklopa tiratronskog ispravljača. U periodima kada ciklotron nije radio za korisnike bio je izrađen kompletan visokonaponski ispravljač sa prekostrujnom zaštitom i automatskom reaplikacijom za deflektorski sistem, dotjerivani su bili pojedini dijelovi ciklotrona, razrađena je konstrukcija novog ionskog izvora, te je načinjen projekt i konstrukcija uređaja za transport meta iz ciklotronske dvorane u HOT laboratorij.

U periodu proizvodnje radioaktivnih izotopa izvršena su na ciklotronu bombardiranja manganskih, bakrenih, željeznih i magnezijских meta s ukupno 42 mAh. Osim navedenih meta bombardirane su Pb mete do aktivnosti tracer nivoa zbog studija separacije nastalih radionuklida, kao i slogovi folija srebra, bakra i aluminijsa u svrhu ispitivanja promjene prinosa nuklearnih reakcija. Nadalje su vršene probe bombardiranja kadmija i indija, te nekih prešanih soli.

U toku bombardiranja meta bakra omogućeno je jednom dubljom izvedbom pločice-mete, da se na istoj meti izvrši nešto više od 13 mAh. Do te mete nije se uspjelo izvršiti više od 5 mAh na jednoj meti zbog pregaranja brtvi. Na isti način su načinjene pločice-mete i iz magnezija.

Ciklotron je u 1965. godini radio ukupno oko 750 sati, tako da mu se prosjek kreće oko sedam sati pogona po radnom danu razdoblja rada za korisnike.

Iz navedenog se vidi da se je usprkos mnogih kvarova iskorištenje ciklotrona poboljšalo u odnosu na prošlu godinu, što je rezultat stalnog praćenja rada i poboljšavanja pojedinih dijelova

ciklotrona, kako bi se postigao pouzdaniji rad.

Bitni faktor kod postizavanja što efikasnijeg bombardiranja je konstrukcija mete. Došlo se je do zaključka da masivne (lemljene) mete mnogo bolje i dulje podnašaju snop prilikom bombardiranja, koje, ali, iziskuju stroj za obradu ozračenih meta.

Visokonaponski ispravljač 100 kV/3 mA završen je mehanički i električki, te je bio montiran, no mjerenje i ispitivanje je bilo prekinuto probojem transformatora 500 Hz, 0,22/100 kV, tako da snop nije mogao biti izvučen iz ciklotrona.

POGON NEUTRONSKOG GENERATORA

Program rada

Zadatak je Pogona neutronskog generatora, da održava generator u ispravnom stanju, da vrši potrebne popravke i preinake, te da izrađuje u okviru svojih mogućnosti nove dijelove potrebne za poboljšanje i proširenje karakteristika generatora.

Istraživači

Krsto Prelec, doktor fiz. nauka, izv. sveuč. profesor -
- voditelj Pogona (naučni suradnik do 31.V 1965.,
dalje vanjski suradnik).

Tehničko osoblje : 4 tehnička suradnika i 1 radnik.

Prikaz izvršenog rada

Tokom protekle godine zadatak Pogona je bio u potpunosti izvršen zahvaljujući posebnom zalaganju grupe operatora neutronskog generatora, tako da je generator radio sa snopom na cilju oko 3500 sati, što predstavlja više od 80 % od ukupno raspoloživog vremena, te dosada daleko najuspješniju godinu.

Tokom mjeseca rujna bio je nakon trogodišnjeg neprekidnog rada izvršen remont generatora, ovaj puta u vrlo kratkom roku od 15 dana, tako da nije došlo do dužeg prekida rada za korisnike. Manja poboljšanja vrše se stalno, pa je u okviru toga ugrađen paladi-

jev filter i za vodik (time je generator osposobljen za brzo prebacivanje sa rada deuteronskim snopom na rad protonskim snopom), te iskušan i montiran novi ekstrakcioni sistem u ionskom izvoru sa sondom iz inoxa, čime je produžena trajnost na više stotina sati rada. U toku su završena ispitivanja niklenog filtera za deuterij, koji bi kao mnogo pouzdaniji trebao zamijeniti paladijev filter.

Korisnici neutronskog generatora su u prvom redu suradnici Odjela za nuklearna i atomska istraživanja, zatim Odjela za fizičku kemiju, te Odjela za čvrsto stanje. Zahtjevima za rad zauzeto je radno vrijeme generatora uvijek više mjeseci unaprijed.

Pogon neutronskog generatora izvršio je svoj zadatak u 1965. godini usprkos vrlo teškim radnim uvjetima - rad je bio dozvoljen samo poslije podne, noću i praznicima radi nepodesnog smještaja - no ukoliko se ostvari izgradnja nove hale i preseljenje generatora, bit će te teškoće otklonjene i omogućen kontinuirani rad generatora.

Ref. : 91, 104.

POGON ELEKTRONSKOG DIGITALNOG RAČUNSKOG STROJA

Program rada

Numerička obrada eksperimentalno dobivenih podataka i numerička analiza teoretski dobivenih rezultata. Razvoj pripadajućih elektroničkih uređaja za prevođenje eksperimentalnih podataka u oblik pogodan za obradu elektronskim digitalnim računskim strojem.

Istraživači

Branko Souček, doktor tehn. nauka, naučni suradnik - voditelj Pogona,

Vlado Bonačić, magister elektrotehn. nauka, asistent,

Wanda Jurišić-Kette, dipl. inž. elektrotehn. i dipl. matematičar, stručni suradnik - istraživač,

Ivanka Radnić, dipl. matematičar, asistent - postdiplomand.

Tehničko osoblje : 1 radnik.

Prikaz izvršenog rada

Rađeno je na razvoju logike za višedimenzionalnu analizu pomoću magnetske trake. Predviđeno je da se pomenuta logika može djelomično koristiti i prije osposobljavanja računskog stroja a uz pomoć 256-kanalnog analizatora. Također su razmatrane mogućnosti prikaza podataka dobivenih višedimenzionalnom analizom na pregledan način pomoću izometričkog, volumnog i plošnog prikaza.

Programeri su posjećivali seminare koji su se održavali u Institutu za matematiku te su u zajednici s kolegama iz pomenutog instituta razrađivali jezik "Algol" te neke specijalne metode programiranja odnosno numeričke analize.

Publ. : 14, 15, 16, 126, 127.

Komitet za razvoj

Dr. Stjepan Stanić - predsjednik
Dr. Katarina Radoš
Dr. Milica Stanić
Dr. Marko Uroš
Dr. Milica Vrdoljak

Radni odbor

U Odboru je radilo 34 radnika, 17 tehničkih i 17 administrativnih radnika.

Radni odbor

Odbor je se sastojao od 34 radnika, 17 tehničkih i 17 administrativnih radnika.

2.3. ODJEL ZA ČVRSTO STANJE

Program rada

U programu Odjela su istraživanja iz fizike i kemije čvrstog stanja. Vrš se analize kristalnih struktura nuklearno i stereokemijski interesantnih spojeva i ispituju defekti u kristalnoj rešetki. Izučavaju se strukturni, teksturni i fizički parametri reaktorskog grafita. Istražuju se uvjeti dobivanja određenih nuklearnih goriva i reaktorskih materijala, kao i njihova struktura, te magnetska, električna i mehanička svojstva. Ispituju se fizička svojstva elementarnih poluvodiča i poluvodičkih binarnih spojeva u ovisnosti o defektima vezanim za rast ili izazvanim nuklearnim zračenjem ; razvija se tehnologija izrade poluvodičkih dioda - detektora fotona i nuklearnih čestica. Magnetska rezonancija, protonska vodljivost i ogib rendgenskih zraka pod malim kutom primijenjuju se kod strukturnih i teksturnih ispitivanja organskih polimera. Izučava se mehanizam hidratacije i oksigenacije hemoglobina. Ispituju se svojstva plazme i interakcija plazme s čvrstim površinama, te kemijski procesi u električkim izbojima.

Naučni odbor Odjela

dr Stjepan Šćavničar - pročelnik Odjela,
dr Katarina Kranjc,
dr Milan Sikirica,
mr Natko Urli,
dr Milena Varićak.

Sastav Odjela

U Odjelu je radilo 34 istraživača, 17 tehničkih suradnika i radnika, te administrativni sekretar Odjela.

RENDGENSKI LABORATORIJ

Program rada

Određuju se kristalne strukture nuklearno i stereokemijski interesantnih spojeva. Vrš se karakterizacija probnih uzoraka

domaćeg reaktorskog grafita. Studiraju se defekti u kristalnoj rešetki.

Metode ogiba x-zraka pod malim kutovima su primijenjene u istraživanju organskih polimera.

Istraživači

Biserka Prodić, magister kem. nauka, asistent - v.d. voditelja Laboratorija,
Aleksandar Bezjak, doktor kem. nauka - (vanjski suradnik),
Marija Herceg, dipl. inž. kemije, asistent - postdiplomand,
Boris Kamenar^x, doktor kem. nauka, sveuč. docent - (vanjski suradnik do 28.II 1965.),
Katarina Kranjc, doktor fiz. nauka, sveuč. docent - (vanjski suradnik),
Jasna Loboda-Čačković^x, magister fiz. nauka, asistent,
Boris Matković^x, doktor kem. nauka, naučni suradnik,
Božidar Pandić, magister kem. nauka, asistent (do 25.IX 1965.),
Stanko Popović, magister fiz. nauka, asistent (od 20.III 1965.),
Stjepan Šćavničar, doktor kem. nauka, izv. sveuč. profesor - (vanjski suradnik),
Franjo Zado^x, doktor kem. nauka, naučni suradnik,
Bogdan Zelenko, doktor matem. nauka - (vanjski suradnik).

Tehničko osoblje : 5 tehničkih suradnika.

Prikaz izvršenog rada

Rendgenska karakterizacija i ispitivanje fizičkih svojstava probnih uzoraka domaćeg reaktorskog grafita obuhvatila su određivanje dimenzija elementarne ćelije, dimenzije kristalita, distorziju prostorne rešetke, stepen grafitizacije, električnu vodljivost, te prividnu i pravu gustoću. Ispitivan je utjecaj neutronskog zračenja na strukturalna i električna svojstva domaćeg grafita.

Istraživani su defekti u kristalnoj rešetki pomoću posebnih metoda rendgenske difrakcije. Određena je struktura, tekstura i epitaksija dendrita natrija istaloženog u kristalima natrijevog

^x vidi pregled 3.15.

klorida. Ispitana je mogućnost primjene Berg-Barrettove metode rendgenske difrakcione mikroskopije za mjerenje malih međusobnih nagiba kristalita u istraživanju antiferomagnetskih domena u nikal oksidu.

Metodama rendgenske difrakcije istraživane su kristalne strukture torijevih, uranovih i cirkonijevih fosfata s alkalnim metalima, te okso-molibden acetilacetona s etanolom i bakar piridin-N-oksidi dinitrata.

Radovi se uspješno razvijaju : u potpunosti je riješena struktura $KTh_2(PO_4)_3$ i sada se utičnjava ; upoznate su bitne strukturne karakteristike $NaTh_2(PO_4)_3$ i okso-molibdenovog spoja ; kod ostalih kristala proveden je veći dio eksperimentalnih mjerenja - dobiveni podaci se računski obrađuju i rezultati analiziraju. Nedostatak brze računske mašine negativno utječe na tempo, na opseg i na domet istraživanja, kao i na preciznost rezultata.

Priređeni su arsenati cirkonija s alkalnim metalima i u toku je određivanje geometrijskih parametara kristalnih rešetki.

Uloženo je mnogo truda za usvajanje primjene digitalnih računskih strojeva u rendgenskoj strukturnoj analizi. Modificiran je program za računanje trodimenzionalne Fourierove i Pattersonove sume i izrađen program za računanje Braggovog kuta. Navedeni programi su za računsku mašinu Zuse-23.

Vršene su analize sastava bubrežnih kamenaca za potrebe medicinskih ustanova u Jugoslaviji. Provedena je rendgenska karakterizacija uzoraka kukuruznog škroba za Kemični inštitut "Boris Kidrič" u Ljubljani.

Publ. : 97, 98, 110, 122.

Ref. : 6, 10, 95, 127.

Dok. : -

Mag. : 16, 19.

Kol. : 57, 61, 66.

LABORATORIJ ZA VISOKOTEMPERATURNE MATERIJALE

Program rada

Istraživanja u oblasti fizike čvrstog stanja vezana za gorivo i konstrukcione reaktorske materijale i goriva na bazi karbida. Istraživanje kristalnih magnetskih i električnih svojstava u sistemu uran - titan - kisik i torij - titan - kisik.

Istraživanje uvjeta dobivanja uran karbida u okviru programa SKNE na razvoju gorivih elemenata. Istraživanja intermetalnih sistema i kristalnih struktura u sistemima urana i torija s prelaznim elementima ^{u elementima} IV skupine periodnog sistema elemenata.

Istraživači

Zlatko Despotović, dipl. kemičar, asistent, v.d. voditelja
Laboratorija,

Zvonimir Ban^x, doktor kem. nauka, sveuč. asistent - (vanjski
suradnik),

Jožica Hudomalj, dipl. fizičar, asistent - postdiplomand,
Luciano Karbić, dipl. inž. strojarstva, predavač na Visokoj
tehničkoj školi - (vanjski suradnik),

Marijan Makovec, dipl. inž. kemije, asistent - postdiplomand
(do 20.IX 1965.),

Milan Sikirica, doktor kem. nauka, sveuč. docent - (vanjski
suradnik),

Mladen Topić, doktor kem. nauka, asistent,

Ranko Zgaga, dipl. inž. strojarstva, sveuč. docent - (vanjski
suradnik).

Tehničko osoblje : 2 tehnička suradnika i 1 radnik.

Prikaz izvršenog rada

Metodama rendgenske difrakcije nastavljena su ispitivanja kristalnih struktura u sistemima uran - titan - kisik i torij - titan - kisik. Praćena je promjena magnetskih kristalografskih i električnih svojstava u sistemu uran - titan - kisik

^x vidi pregled 3.15.

u ovisnosti o količini kisika. Mjerena je dielektrična konstanta i piezoelektrični modul za sintrovane uzorke torijevog titanata.

Traženi su osnovni tehnološki parametri za dobivanje uran karbida. Razvijena je metalografija vruće prešanih uzoraka uran karbida u cilju njihove karakterizacije. Uvedene su metode mjerenja mikrotvrdoće na uzorcima uran karbida u cilju identifikacije faza. Razvijene su metode rendgenografske karakterizacije uran sulfida.

Nađeni su slijedeći novi intermetalni spojevi i riješena njihova kristalna struktura : UMn_2Si_2 , UFe_2Si_2 , UCo_2Si_2 , UNi_2Si_2 i UCu_2Si_2 .

Publ. : 142-144.

Ref. : 124, 128.

Dok. : 13.

Mag. : - .

Kol. : 29, 83.

LABORATORIJ ZA POLUVODIČE

Program rada

Rad je usmjeren na fundamentalna i primijenjena istraživanja poluvodiča. Ispituju se fizička svojstva elementarnih poluvodiča, kao i poluvodičkih binarnih spojeva u vezi s defektima koji nastaju pri njihovoj sintezi ili su izazvani nuklearnim zračenjem. Svrha ovih ispitivanja je bolje upoznavanje s prirodom nastalih oštećenja i efektima koji su s njima povezani. Razvija se i tehnologija izrade poluvodičkih dioda kao detektora fotona i nuklearnih čestica.

Istraživači

Natko Urli, magister nuklear. inženjerstva, asistent -

v.d. voditelja Laboratorija,

Branko Čelustka, magister fiz. nauka, sveuč. asistent - (vanjski suradnik),

Zvonimir Ogorelec, magister fiz. nauka, sveuč. asistent -

- (vanjski suradnik),

Davor Protić, dipl. inž. fizike, asistent - postdiplomand

(od 10.IV 1965.),

Branimir Saftić, dipl. fizičar, stručni suradnik,

Milena Varićak, doktor fiz. nauka, izv. sveuč. profesor -

- (vanjski suradnik),

Mirjana Zuppa-Peršin, magister fiz. nauka, asistent.

Tehničko osoblje : 3 tehnička suradnika.

Prikaz izvršenog rada

Izvršen je rad na čišćenju komponenata poluvodičkih spojeva. Upotrebljene su metode frakcione destilacije i zonsko čišćenje. Čišćenjem tih elemenata načinjene su pripreme za sisteme I-VI, II-VI, III-V i V-VI poluvodičkih spojeva. Mnogi spojevi iz spomenutih grupa dosad nisu ispitani, pa ispitivanje njihovih karakteristika predstavlja originalan doprinos upoznavanju binarnih spojeva. Tako je ispitana vodljivost i termoelektromotorna sila bakrenog selenida, koje su pokazale zanimljivu anomaliju.

Ispitivan je utjecaj neutronske zračenja na p-tip germanija. Na nizu uzoraka, bombardiranih brzim monoenergetskim neutronima energije oko 14 MeV i izloženih temperaturi od 77°K, ispitane su promjene u koncentraciji nosilaca naboja i njihove pokretnosti. Dobiveni rezultati su detaljno analizirani i date su hipoteze o prirodi napuštanja uvedenih defekata.

Izučavali su se efekti koje reaktorski neutroni izazivaju u monokristalima CdTe. Komparirajući rezultate dobivene električnim i optičkim mjerenjima utvrđeni su dominantni tipovi defekata i s njima povezani energetske nivoe, koje uvode posebno termalni a posebno brzi neutroni. Kod određene doze termalnih neutrona ustanovljeno je da dolazi do drastičnog smanjenja električnog otpora kod niskih temperatura uslijed nestanka određenog defekta s akceptorskim djelovanjem. Dosadašnji rezultati ukazali su na interesantnu mogućnost tehnološke primjene reaktorskih neutrona pri dobivanju monokristala binarnih poluvodičkih spojeva tačno određenih fizičkih

karakteristika.

U vezi s radom na p-n spojevima ispitivani su površinski p-n spojevi, a posebno tanki u vakuumu napareni slojevi germanija. Dobiveni fotovoltaični efekt je izvanredno velik i daje napone od 3000 V kod temperature tekućeg zraka.

Radilo se na difuziji i driftu litija u siliciju. Dobiveni su p- i n- spojevi sa dubinom intrinzičnog područja od 5 mm. Ti spojevi pokazuju odlične karakteristike za upotrebu kao nuklearni detektori i fotodiode. Eksperimenti u vezi s upotrebom fotodiode kod rada plinskog lasera dali su lijepe rezultate.

U protekloj godini došlo je i do kontakta s privrednim poduzećima, što je rezultiralo i u sklapanju ugovora o razvojnim istraživanjima u poluvodičkoj tehnologiji.

Publ. : 104, 105, 163.

Ref. : 87, 100, 105, 116, 118.

Dok. : - .

Mag. : 22.

Kol. : 10, 16, 47, 68.

LABORATORIJ ZA RADIOVALNU SPEKTROSKOPIJU

Program rada

Određivanje molekularnih struktura i gibanja u čvrstom stanju nekih anorganskih i organskih spojeva metodama magnetske rezonancije. Utjecaj radijacionih oštećenja i mehaničke obrade na karakteristike polimernih materijala. Protonska vodljivost u biofizičkim sistemima, te studij molekularnog mehanizma hidratacije i oksigenacije hemoglobina s ciljem upoznavanja njegove biološke funkcije.

Istraživači

Zorica Vekslí, magister kem. nauka, asistent - v.d. voditelja
Laboratorija,

Krešimir Adamić, doktor fiz. nauka, asistent (do 4.X 1965.),

Vladimir Galogaža, magister fiz. nauka, asistent,
Janko Herak^x, magister fiz. nauka, asistent,
Greta Pifat^x, magister kem. nauka, asistent.

Tehničko osoblje : 3 tehnička suradnika.

Prikaz izvršenog rada

Metode magnetske rezonancije primijenjene su u istraživanju prirodnog ozračenog škroba. Ispitana je struktura i kinetika radikala uzrokovanih γ -zračenjem u brojnim modifikacijama škroba pod različitim uvjetima, te su na osnovi niza eksperimenata postavljeni najvjerojatniji modeli radijacionih defekata.

U sklopu strukturnih istraživanja linearnog polietilena metodom raspršenja rendgenskih zraka pod malim kutom vršena su dopunska ispitivanja metodom nuklearne magnetske rezonancije. Pomoću statističke metode utvrđeno je postojanje β -komponente nezavisno od rendgenskih mjerenja, dok je pulsna metoda pokazala anizotropiju relaksacijskog vremena polietilena u magnetskom polju. (Ova su istraživanja u toku). Slična su ispitivanja provedena i na OKI-evom polietilenu u cilju dopunske karakterizacije.

U suradnji s drugim laboratorijima studirana je metodom NMR konstitucija i sastav krute faze u sistemu torij-dikarbonska kiselina. Ispitivanje taložnih sistema u nizu dikarbonskih organskih kiselina pokazalo je kako priroda kiseline uz uvjete taloženja utječe na karakteristike nastalih kompleksa.

Razrađena je mikrovalna tehnika za određivanje dielektrične konstante.

Izvršeni su pokusi protonske vodljivosti hidratizirane natrijeve soli deoksiribonukleinske kiseline. Preliminarnim ispitivanjima metodom protonske magnetske relaksacije došlo se do nekih osnovnih karakteristika sistema hemoglobin/H₂O. Prelaz parahemoglobin — kromohemoglobin kod kritične hidratacije studiran je

^x vidi pregled 3.15.

magnetokemijskim mjerenjima.

Publ. : 54, 154.
Ref. : 1, 41, 121, 129.
Dok. : 1.
Mag. : 18.
Kol. : 54.

LABORATORIJ ZA FIZIKU I KEMIJU IONIZIRANIH FLINOVA

Program rada

Ispitivanje plazme i interakcija plazme s čvrstim površinama. Direktna konverzija energije.

Istraživači

Zdenko Šternberg, dipl. inž. kemije, viši stručni suradnik -

- voditelj Laboratorija,

Mara Kajzer, dipl. inž. kemije, stručni suradnik,

Matej Predrag, dipl. inž. elektrotehn., asistent,

Ljubo Marangunić, dipl. inž. elektrotehn., asistent - postdiplomand (od 8.VII 1965. do 20.IX 1965.).

Tehničko osoblje : 2 tehnička suradnika i 1 tehnički suradnik sa skraćenim radnim vremenom.

Prikaz izvršenog rada

Nastavljen je rad na ispitivanju interakcije fotona s čvrstim tijelom. Usavršena je metoda, razvijena 1964. godine, te ispitana interakcija fotona s polikristaliničnim bakrom i bakarnim oksidom. Utvrđeno je da djelovanjem fotona dolazi do emisije atoma bakra s površina, uz koeficijent emisije $> 10^{-6}$. Znatian dio emitiranih atoma nalazi se u metastabilnim stanjima $4^2D_{3/2}$ i $4^2D_{5/2}$. U toku je ispitivanje mehanizma emisije.

Ispitani su parametri tinjavog izboja sa šupljom katodom. Određen je stepen ionizacije i gustoća plazme, te približna temperatura elektrona unutar cilindrične katode. Na osnovi toga konstru-

iran je spektralni izvor s ukrštenim električkim poljima, koji emitira intenzivan spektar katodnog materijala, uz neznatno proširenje emitiranih linija.

Razvijena je metoda određivanja gustoće plina na osnovi mjerenja brzine propagacije zvučnih valova, te određivanje temperature elektrona u plazmi pomoću električke sonde u impulsnom režimu.

Rad na direktnoj konverziji je bio usmjeren prvenstveno na ispitivanje kemijskih procesa u električkim izbojima. Konstruirana je reakciona komora s aksijalnim električkim izbojem u magnetskom polju. Sastav reakcionih produkata pratio se masenim spektrometrom, priključenim na izbojnu komoru preko diferencijalnog pumpnog sistema.

Ispitane su karakteristike izboja u reakcionoj komori u atmosferi N_2-H_2 pri raznim tlakovima.

Izmjerene su temperature elektrona u pozitivnom stubu, te izvršena preliminarna ispitivanja sastava reakcionih produkata.

Ispitana je električka vodljivost ioniziranog argona. Rezultati dobiveni mjerenjima na udarnom valu s pravokutnom i cilindričkom geometrijom u dobrom su međusobnom skladu.

Publ. : 112.

Ref. : 43, 44, 93, 110-112.

Dok. : - .

Mag. : - .

Kol. : 2.

2.4. ODJEL ELEKTRONIKE

Program rada

Osnovna orijentacija Odjela usmjerena je na problematiku nuklearne elektroničke instrumentacije, potrebne u naučno-istraživačkom radu Instituta, a napose fizici. Ova orijentacija uključuje naučno-istraživački rad na sklopovima, sistemima i logičkim koncepcijama na tom području, kao i razvoj i izgradnju prototipova.

Naučni odbor Odjela

dr Maksimilijan Konrad - pročelnik Odjela (do 1.X 1965.),
dr Veljko Radeka,
dr Miroslav Sedlaček,
dr Stanko Turk.

Od 7.IX 1965. su još članovi Naučnog odbora

dr Gabro Smiljanić - v.d. pročelnika od 1.X 1965.,
mr Ivo Brčić,
dr Ranko Mutabžija,
dr Tomo Rabuzin.

Sastav Odjela

U Odjelu je radilo 19 istraživača, 7 tehničkih suradnika i 4 radnika, te 1 sekretar Odjela.

GRUPA ZA OBRADU PODATAKA

Program rada

Program ove grupe je razvoj i usavršavanje uređaja za digitalizaciju i klasifikaciju impulsa iz detektora zračenja sa ciljem obrade podataka dobivenih iz fizikalnih eksperimenata. Ovaj program zahtijeva teorijski rad na području elektroničke logike, kao i rad na analizi i teoriji digitalnih sklopova. Posebno je predmet rada ove grupe rad na uređajima za sortiranje podataka, u prvom redu na višekanalnim analizatorima.

Istraživači

Stanko Turk, doktor tehn. nauka, sveuč. docent, voditelj
Grupe - (vanjski suradnik),
Krunoslav Čuljat, dipl. inž. elektrotehn., asistent - post-
diplomand (od 10.IX 1965.),
Aleksandar Hrisoho^x, magister elektrotehn. nauka, asistent,
Franjo Jović, dipl. inž. elektrotehn., asistent - postdiplo-
mand (od 23.III 1965.),
Maksimilijan Konrad^x, doktor fiz. nauka, viši naučni suradnik,
Uroš Peruško, magister elektrotehn. nauka, sveuč. asistent -
- (vanjski suradnik),
Gabro Smiljanić, doktor tehn. nauka, viši stručni suradnik,
Bojan Turko, dipl. inž. elektrotehn., viši stručni suradnik.

Prikaz izvršenog rada

U toku ove godine izrađena je dokumentacija 256-kanalnog analizatora s elektronkama, čime se posao na razvijanju cijevne verzije ovih uređaja smatra završenim. Na temelju ove dokumentacije omogućena je Elektroničkom servisu serijska izrada ovih uređaja.

U nastavku rada na ovom području težište je bilo na razradi logike i sklopova 256-kanalnog amplitudnog analizatora s tranzistorima. Razrađeni su i ispitani generatori koincidentnih strujnih impulsa za feritnu memoriju, kao i sklop za selekciju kanala. Nadalje razrađen je i ispitani krug za čitanje iz memorije, aritmetički krug, programator, izbor programa, osciloskopski prikaz sadržaja memorije u analognom obliku i visokostabilni izvor za napajanje fotomultiplikatora. Ovi elementi čine osnovu i najznatniji dio analizatora. Da bi se zaokružio rad na analizatorima riješeni su neki elementi sklopova za numeričko ispisivanje podataka pomoću "printera", kao i neki pomoćni uređaji, prvenstveno stabilizirani izvori za napajanje analizatora.

Publ. : 57, 58, 73, 125, 147, 148, 149, 151, 152.

Ref. : 9, 135.

Mag. : 6.

Kol. : 4, 17.

^x vidi pregled 3.15.

GRUPA ZA BRZU ELEKTRONIKU

Program rada

Teorija, usavršavanje i razvoj brzih elektroničkih sklopova za vršenje osnovnih funkcija u nuklearnoj instrumentaciji kao što su pojačavanje impulsa, diskriminacija impulsa po amplitudi i vremenu, brojenje i sl.

Istraživači

Veljko Radeka^x, doktor tehn. nauka, viši naučni suradnik -
- voditelj Grupe,

Ivo Brčić, magister elektrotehn. nauka, asistent - (v.d. voditelja Grupe od 15.IX 1965.),

Hrvoje Babić^x, doktor tehn. nauka, viši stručni suradnik,

Ladislav Cucančić, doktor tehn. nauka, viši stručni suradnik,

Darko Iveković, magister elektrotehn. nauka, asistent (do 26. IX 1965.),

Neven Karlovac, dipl. inž. elektrotehn., asistent - postdiplomand,

Božidar Vojnović, magister elektrotehn. nauka, asistent (do 26. IX 1965.).

Prikaz izvršenog rada

Ova tema pretežno istraživačkog karaktera ima perspektivni značaj za razvoj elektronike na Institutu, jer rezultira u pomicanju granica brzine i razlučivanja osnovnih sklopova, a time i nuklearno elektroničkih sistema. Radovi iz prošle godine na problemima impulsnih pojačala s poluvodičkim elementima i diskriminaciji impulsa po vremenu kompletirani su u ovoj godini. Završava se razvojni rad na linearnom tranzistorskom pojačalu za opću primjenu u nuklearnoj fizici, a posebno za amplitudne analizatore. Razvijen je još jedan sistem s promjenljivim vremenom razlučivanja, a s eksperimentalnim sklopom s tunel diodom postignuto je vrijeme razlučivanja 0,3 nsek. U toku je istraživački rad na diskriminatoru amplitude sa indikacijom prolaza kroz nulu, koji je od posebnog in-

^x vidi pregled 3.15.

teresa za određivanje vremena dolaska čestice. Započet je istraživački rad na parametarskom pojačalu za niskošumno pojačanje impulsa iz nuklearnih detektora. Istraživani su sklopovi "idealno brzih" dekada i završen je razvojni rad na dekadi za 10 MHz sa "idealno brzim" rasporedom bistabila.

Publ. : 21, 30, 31, 32, 116, 156.

Ref. : 133, 134.

Dok. : 3.

Mag. : 8, 23.

Kol. : 7, 8, 25.

GRUPA ZA PROBLEME GRANIČNIH OSJETLJIVOSTI

Program rada

Analiza i sinteza elektroničkih sklopova i uređaja predviđenih za rad na granici osjetljivosti i razlučivanja, u vezi sa problemima gradnje i pogona NMR spektrometra visokog razlučivanja i analizatora.

Istraživači

Miroslav Sedlaček^x, doktor tehn. nauka, viši stručni suradnik

- voditelj Grupe,

Ranko Mutabžija, doktor tehn. nauka, viši stručni suradnik -

- v.d. voditelj Grupe (od 1.IX 1965.),

Aldo Družeta, dipl. inž. elektrotehn., asistent - postdiplomand (od 3.II 1965. do 26.III 1965.),

Ivan Hrvoić, magister elektrotehn. nauka, asistent (od 10.IX 1965.),

Branko Leskovar^x, doktor tehn. nauka, naučni suradnik,

Marko Petrinović, magister elektrotehn. nauka, asistent,

Oliver Szavits, magister elektrotehn. nauka, asistent.

Prikaz izvršenog rada

Nastavljena je analiza diodnog fazno osjetljivog detekto-

^x vidi pregled 3.15.

ra uz pretpostavku da je ulaznom signalu dodana komponenta uskopo-
jasnog Gaussovog šuma. Dobiveni su izrazi za odnos signal/šum na
izlazu kao funkcija ulaznog odnosa signal/šum, odnosa referentni
signal/šum i faznog kuta između signala na ulazu i referentnog
signala. Iz tih izraza izračunate su tri formule nelinearnosti de-
tektora, koje su bitne za kvalitativno i kvantitativno razumijeva-
nje efekta inherentno nelinearnih karakteristika fazno osjetljivog
detektora kod detekcije signala u prisustvu šuma.

Na temelju općenitih izraza za amplitudnu i frekventnu
osjetljivost oscilatora izvršena je kvantitativna analiza amplitu-
dne i frekventne stabilnosti oscilatora za određene tipove neline-
ariteta i za odabrane iznose nekontroliranih ili namjerno izvedenih
pomaka radne tačke. Rezultati analize omogućuju da se ispravno oda-
bere radna tačka i amplituda oscilacija. Određeno je koje su sta-
bilnosti radne tačke potrebne za dopuštene iznose amplitudne i
frekventne nestabilnosti.

Razrađen je logički dijagram tranzistoriziranog analogno
digitalnog konvertera koji koristi vršnu detekciju konvertiranog
pulsa. Vršna detekcija omogućuje minimizaciju vremena zadržavanja u
produživaču impulsa, čime se smanjuje greška lineariteta konverzi-
je. Pomaci osnovnog nivoa su smanjeni upotrebom povratne sprege za
vršnu detekciju.

Analizirani su sistemi regulacionih petlji, za visoku sta-
bilizaciju magnetskih polja, koje uključuju vremensku konstantu re-
laksacije NMR probe.

Od izvršenih konkretnih radova treba posebno istaknuti
završetak izgradnje spektrometra za NMR visokog razlučivanja, za
koji je izrađena kompletna dokumentacija.

Isto tako je izgrađen i ispitan tranzistorizirani analog-
no digitalni konverter za 256-kanalni analizator sa dokumentacijom.

Publ. : 59, 86, 101, 102, 128-131.

Ref. : 136.

Mag. : 7, 12, 21.

ELEKTRONIČKI SERVIS - (formiran 1.III o.g.)

ALTOATREMUJGO

Program rada

Prikaz rada

Izrada pojedinačnih specijalnih elektroničkih uređaja.
Gradnja manjih serija tipiziranih elektroničkih uređaja. Održavanje i popravci elektroničke mjerne instrumentacije Instituta.
Specijalna elektronička mjerenja.

Istraživači

Tomo Rabuzin, doktor tehn. nauka, viši stručni suradnik -
- voditelj Servisa.

PRILOGI IZVJEŠTAJA

Prikaz rada

Tehničko osoblje : 2 tehnička suradnika i 2 radnika.

Prikaz izvršenog rada

Glavni zadatak Elektroničkog servisa u protekloj godini bili su radovi na izradi jedne serije 256-kanalnih analizatora. Pored toga izrađeno je nekoliko manjih elektroničkih uređaja, a vršeni su i popravci i održavanje elektroničke instrumentacije Instituta "Ruđer Bošković".

Publ. : 113-115.

PROTOTIPNA RADIONICA

Prikaz rada

Prototipna radionica izrađivala je prototipove i pojedine elektroničke uređaje, uključujući mehaničku konstrukciju, određivala raspored pojedinih dijelova itd. Održavala je i popravljala elektroničke uređaje.

Tehničko osoblje : 4 tehnička suradnika i 2 radnika.

Tehničko osoblje : 1 tehnički suradnik.

PRIRUČNO SKLADIŠTE

Prikaz rada

Preuzimanje elektroničkog i ostalog materijala iz centralnog skladišta i vršenje njegove raspodjele na pojedine suradnike. Čuvanje i sređivanje prospekata.

Tehničko osoblje : 1 tehnički suradnik.

PROTOTIPNA RADIONICA

Prikaz rada

Prototipna radionica izrađivala je prototipove i pojedinačne elektroničke uređaje, uključujući mehaničku konstrukciju, obnavljala raspored pojedinih dijelova i t.d. Obnavljala je i popravljala elektroničke uređaje.

Tehničko osoblje : 4 tehničke suradnike i 2 radnika.

2.5. ODJEL FIZIČKE KEMIJE

Program rada

Program rada

Osnovna istraživanja Odjela fizičke kemije čini proučavanje pojava povezanih s prelazom sistema iz faze u fazu (homogeni, heterogeni sistemi), i s paralelnim postojanjem dviju faza te time izazvanim promjenama u fizičkoj i kemijskoj strukturi sistema. Prisustvo novih komponenata, kao i same promjene koncentracija, često određuju bitne karakteristike sistema i vode ispitivanju pojava, ovisnih u velikoj mjeri o strukturi i sastavu koherentnih sistema. Takve su pojave: precipitacija i otapanje, adsorpcija, procesi na elektrodama, pojave koje utječu na mehanizam reakcija, izotopni efekti, nuklearno-kemijski i radijaciono-kemijski efekti. Suvremene fizičko-kemijske metode analize, koje su u pojedinim laboratorijima Odjela prilično razvijene, omogućuju također usmjerena istraživanja povezana s problemima separacije, taloženjem, ekstrakcijom, elektrokemijskim ili radiokemijskim metodama. Centralni analitički servis vrši organske i anorganske analize za interesante unutar i izvan Instituta. Unutar Odjela također radi Grupa za teoretsku kemiju koja se bavi problemima elektronske strukture molekula.

Naučni odbor Odjela

dr. Božo Težak – pročelnik Odjela,

dr. Cirila Djordjević,

dr. Marko Herak,

dr. Mirko Mirnik,

dr. Milenko Vlatković.

Sastav Odjela

U Odjelu je radilo 49 istraživača, 30 tehničkih suradnika i radnika, te administrativni sekretar Odjela.

LABORATORIJ ZA ELEKTROFOREZU

Program rada

U Laboratoriju za elektroforezu se vrše istraživanja na određivanju elektroforetskih pokretljivosti kompleksnih spojeva fisioh produkata, interesantnih radionuklida i komponenata ciklotronskih meta visokonaponskom elektroforezom, razrađuju se metode za kontinuiranu elektroforetsku separaciju komponenata ciklotronskih i reaktorskih meta na nivou tragova i većih radioaktivnosti, studiraju se fundamentalne zakonitosti elektromigracije i elektrokinetske hidrodinamike koje se primjenjuju na projektiranje i izvedbu poluindustrijskog odnosno industrijskog postrojenja za proizvodnju uranovog dioksida elektrokemijskom redukcijom urana(VI) iz karbonatnih otopina, čime se ostvaruje uska suradnja s Laboratorijem za fizičko kemijske separacije i na studij fizičko kemijskog stanja mikrokonstituenata u morskoj vodi, čija primjena dovodi do uske suradnje s Laboratorijem za marinu radiobiologiju u Rovinju u istraživanjima kontaminacije i dekontaminacije organizama mora fisiohim produktima i nekim drugim biološki važnim radionuklidima.

Istraživači

Zvonimir Pučar, doktor kem. nauka, viši naučni suradnik -
- voditelj Laboratorija,
Zdenka Konrad-Jakovac, doktor kem. nauka, naučni suradnik,
Ljerka Marazović, dipl. inž. kemije, asistent - postdiplomand
(od 16.I 1965.),
Željko Proso, dipl. inž. kemije, asistent - postdiplomand.

Tehničko osoblje : 2 tehnička suradnika.

Prikaz izvršenog rada

Visokonaponskom elektroforezom ispitano je ponašanje rutenija(106) u kloridnoj i nitratnoj formi u gradijentu koncentracija solne i perklorne kiseline od 0,1 N do 6,3 N (10 koncentracija). Uzorci Ru(106) bez nosača otopljeni su u 0,01 N HCl odnosno u 0,01 N HNO_3 i u morskoj vodi. Kontinuiranom elektro-

forezom uspješno je separirana željezna i manganska ciklotronska meta i to u svrhu separacije radionuklida bez nosača i to Mn(54) i Co(56,57,58) odnosno Fe(55). Separacija je uspješna u 0,04 N mliječnoj kiselini + NH_4OH uz $\text{pH} = 4,0$, odnosno u slučaju Mn-mete u 0,03 N mliječnoj kiselini + NH_4OH uz isti pH . Ispitan je raspored radioaktivnosti u putujućim zonama i radiokemijska čistoća.

Projektirano je i većim dijelom završeno poluindustrijsko postrojenje za proizvodnju uranovog dioksida elektrokemijskom redukcijom urana(VI) u karbonatnim otopinama. Uređaj je predviđen za kapacitet 10 kg urana u 24 sata za slučaj rafinacije iz ADU-a, odnosno 5000 l lužne otopine u 24 sata za slučaj koncentriranja urana.

Dvodimenzionalnom elektrokromatografijom na kationskom i anionskom ionsko-izmjenjivačkom papiru ispitano je ponašanje kationskih, anionskih i elektroneutralnih specija rutenija(106) u morskoj vodi. Elektrodijalizom kroz ionsko-izmjenjivačke membrane separirane su anionske, kationske i elektroneutralne specije Ru(106) (nitratna forma, bez nosača) u morskoj vodi. Eksperimenti su rađeni na "tracer" nivou.

Publ. : 69.

Ref. : 15, 71.

Mag. : 9.

LABORATORIJ ZA FIZIČKO KEMIJSKE SEPARACIJE

Program rada

Razvijanje i primjena novih fizičko-kemijskih metoda separacije nuklearnih materijala u otopinama i to : taloženjem, promjenom oksidacionih stanja i ekstrakcijom. Određivanje kompleksibiliteta i hidrolitičkog stanja iona u otopinama. Razvoj i primjena suvremenih polarografskih tehnika. Istraživanje kinetike elektrokemijskih procesa, uvođenje novih elektrokemijskih metoda, te razvoj osjetljivih analitičkih postupaka.

Istraživači

Marko Branica, doktor kem. nauka, naučni suradnik - voditelj
Laboratorija,
Ante Barić, dipl. inž. kemije, asistent - postdiplomand (od
16.XII 1965.),
Halka Bilinski^x, doktor kem. nauka, asistent,
Božena Čosović, magister kem. nauka, asistent,
Josip Čaja, magister kem. nauka, asistent,
Helga Füredi^x, doktor kem. nauka, naučni suradnik,
Ljubomir Jeftić^x, doktor kem. nauka, asistent,
Nevenka Pavković, doktor kem. nauka, sveuč. asistent - (vanj-
ski suradnik),
Milica Petek^x, doktor kem. nauka, asistent,
Josip Petres, dipl. inž. kemije, asistent - postdiplomand (od
8.VII 1965.),
Biserka Pokrić, dipl. inž. kemije, asistent - postdiplomand,
Velimir Pravdić^x, doktor kem. nauka, naučni suradnik,
Božo Težak, doktor kem. nauka, red. sveuč. profesor - (vanj-
ski suradnik),
Branko Tomažič^x, magister kem. nauka, asistent,
Vera Žutić, dipl. inž. kemije, asistent - postdiplomand.

Tehničko osoblje : 6 tehničkih suradnika i 2 radnika.

Prikaz izvršenog rada

Istraživanja u području taloženja vršena su na uranu(VI) u otopinama karbonata i fosfata, određene su neke karakteristike kalijevih i barijevih uranata, kao i uvjeti nastajanja taloga u otopinama torija(IV) uz prisutnost dikarbonskih kiselina. Metodom granice taloženja istraživani su uvjeti hidrolize niza metala u vodenim otopinama, kao i utjecaj raznih koncentracija morske vode.

Ispitivani su uvjeti separacije nekih fisionih produkata od velikih količina urana metodom particione kromatografije uz izmjenu faza. Također su određeni uvjeti kod kojih se pojavljuje "treća faza" pri ekstrakciji feriklorida isopropil eterom iz kloridnih otopina. Daljnji radovi na određivanju kompleksibiliteta po-

^x vidi pregled 3.15.

jedinih metalnih iona vršeni su u nastojanju da se odrede uvjeti kod kojih se nalazi predominantno jedna ionska kompleksna vrsta u vodenim otopinama acetilacetona. Kod toga su razvijene nove nekonvencionalne polarografske metode određivanja kompleksibiliteta. Izvršen je niz istraživanja elektrokemijskog ponašanja kompleksa nikla sa piridinom i pikolinom, kod toga je ujedno usvojena tehnika rada sa živinom visećom kapi, kao i rad na cikličkoj voltametriji. Polarografija je korištena za razvoj novih metoda određivanja oksidacionih stanja urana, te tragova kalija, kadmija i bakra u uranovim spojevima.

U suradnji sa Hot-Laboratorijom u Vinči izvršena su preliminarna istraživanja elektrokemijskog ponašanja plutonija na visećoj živinoj kapi metodom cikličke voltametrije u karbonatnim otopinama.

Rad u Laboratoriju je sa posebnom pažnjom bio usmjeren na elektrokemijsko dobivanje urandioksida iz karbonatnih otopina. U tu svrhu bila je izvršena adaptacija hale IV-krila i pristupilo se izvedbi poluindustrijskog postrojenja, kod koga su ćeliji od 200 litara (izrađenoj u 1964.) pridodani reaktori za taloženje i otapanja po 300 litara (5 kom.), 2 rezervoara (po 1.500 lit.), peristatičke pumpe te 2 filter-preše. Realizacija cijelog postrojenja se nalazi u završnoj fazi. Nastavljena su istraživanja na elektrokemijskim karakteristikama urana u karbonatnim otopinama, te su dobivene nove mogućnosti za primjenu boljih uvjeta vođenja procesa i u velikom mjerilu. Rad na problemima dobivanja urandioksida odvijao se u suradnji s Laboratorijem za elektroforezu. Ispitivana je funkcionalnost razvijenog prototipa dry-boxa, također se je prišlo izradi prototipa od novog materijala ("Fiber-glass"), koji će vjerojatno imati još bolje osobine, te je rad na izboru konačnog tipa u završnoj fazi.

Suradnici Laboratorija sudjelovali su i u radu Laboratorija za marinu radiobiologiju u Rovinju na kemijskim istraživanjima.

Također su izvršene polarografske (servisne) analize na gama-HCH u 9 uzoraka za potrebe Serum Zavod Kalinovica.

Publ. : 9, 20, 70, 71, 140, 141.
Ref. : 22, 23, 25, 26, 34, 45, 48, 69, 121, 122, 125, 126, 129, 138, 139.

Dok. : 9.

Mag. : 4, 14.

LABORATORIJ ZA KEMIJSKU KINETIKU

Program rada

U Laboratoriju se vrše istraživanja mehanizama reakcija kompleksnih spojeva u vodenom i bezvodnom mediju i mehanizama reakcija u području fizičko-organske kemije pomoću primarnih kinetičkih izotopnih efekata dušika-15 i sumpora-34, primarnog deuterijskog izotopnog efekta i sekundarnih alfa- i beta-deuterijskih izotopnih efekata, pri čemu se kao osnovna eksperimentalno mjerna tehnika koristi spektrometrija mase.

Istraživači

Smiljko Ašperger, doktor kem. nauka, red. sveuč. profesor -
- voditelj Laboratorija - (vanjski suradnik),
Leo Klasinc, doktor kem. nauka, asistent,
Mato Orhanović^x, doktor kem. nauka, asistent,
Dušanka Pavlović, doktor kem. nauka - (vanjski suradnik),
Joško Radej, dipl. inž. elektrotehn., asistent - postdiplomand
(od 10.IV 1965.),
Dušan Stefanović, magister kem. nauka, asistent.

Tehničko osoblje : 2 tehnička suradnika.

Prikaz izvršenog rada

Studiran je kinetički izotopni efekt sumpora-34 u reakciji 2-feniletildimetilsulfoniumbromida s bazom u vodenoj otopini. Uzorci sumpor-dioksida za mjerenje na spektrometru mase dobiveni su direktnim spaljivanjem jednog od produkata reakcije, dimetil-sulfida, u struji kisika. Provedeno je odvajanje karbon-dioksida od sumpor-dioksida i pokazano je da prisutnost karbon-dioksida u uzorku za mjerenje na spektrometru mase ne smeta pri mjerenju izotopnog sastava sumpora.

Izmjereni sumporni kinetički izotopni efekt iznosi 0,6 %. Ova vrijednost predstavlja približno 1/3 maksimalnog sumpornog izotopnog efekta pod danim uslovima, pa se na temelju ovog rada može postaviti predodžba prema kojoj u prelaznom stanju ispitivane reak-

^x vidi pregled 3.15.

cije dolazi do izvjesne participacije baze i da karbanionski karakter prelaznog stanja nije bitno izražen. Ova mjerenja izvršena na uzorcima SO_2 korigiraju literaturne podatke dobivene na uzorcima $\text{S}(\text{CH}_3)_2$, gdje je nađen znatno manji izotopni efekt.

Izmjeren je kinetički izotopni efekt $^{32}\text{S}/^{34}\text{S}$ pri termičkom raspadu sulfolena i nađeno da iznosi 1,69 % kod $99,5^\circ\text{C}$. Taj eksperimentalno dobiveni izotopni efekt je nešto veći od izotopnog efekta dobivenog računskim putem za potpuno kidanje veze C-S jedne hipotetske molekule. Iz toga se može zaključiti da se kod ove termičke disocijacije radi o istovremenom kidanju veze C-S na oba ugljikova atoma, ali tako da je veza u prelaznom stanju samo djelomično oslabljena na oba C atoma vezana na sumpor.

Na području istraživanja mehanizama reakcija kompleksnih spojeva vršena su mjerenja na reakciji cis- i trans-dikloro- i kloronitro-bis-etilendiamin kobalt^{III} iona s nukleofilnim reagensima rodanidom i azidom u bezvodnom mediju (metanolu, etanolu i etilenglikolu). Pokazano je da brzina supstitucione reakcije nitrokloro-kompleksa ne ovisi o kiselosti medija, dok brzina supstitucione reakcije dikloro-kompleksa naglo opada s dodatkom perklorne kiseline, što govori za to da u nezakiseljenim otopinama nukleofilni reagensi oduzimaju alkohol proton i stvaraju alkoksi ione, koji reagiraju samo s dikloro-kompleksima a ne s nitrokloro-kompleksima. Dobiveni rezultati na upotrebljenim otapalima uspoređeni su s literaturnim podacima na otapalima dimetil-formamidu i dimetil-sulfoksidu i ukazuju na mogućnost da otapala ulaze u reakcioni mehanizam kod nitroklorokompleksa.

Publ. : 6, 161.

Ref. : 4, 7.

Mag. : 20.

LABORATORIJ ZA KEMIJU KOMPLEKSNIH SPOJEVA

Program rada

Laboratorij je koncentrirao svoja nastojanja na problematici kemije kompleksnih spojeva niobija i tantala, te ekstrakcije i

odjeljivanja niobija, tantala i cirkonija novim ekstrakcionim agensima.

Istraživači

Cirila Djordjević, doktor kem. nauka, izv. sveuč. profesor -
- voditelj Laboratorija - (vanjski suradnik),
Nevenka Brničević, dipl. kemičar, asistent - postdiplomand,
Henrika Meider, doktor kem. nauka, asistent,
Vjekoslav Jagodić^x, doktor kem. nauka, asistent,
Vladimir Katović, doktor kem. nauka, sveuč. asistent - (vanjski suradnik),
Drenka Sevdic, magister kem. nauka, asistent.

Tehničko osoblje : 3 tehnička suradnika i 1 radnik.

Prikaz izvršenog rada

Na području kemije kompleksnih spojeva niobija i tantala vršila su se istraživanja dipy derivata ovih metala. Sintetiziran je niz novih tipova spojeva, kao i jedan paramagnetski Nb(IV) derivat. Izvršena su spektralna i magnetokemijska mjerenja novo priređenih spojeva i razrađene neke modificirane analitičke metode određivanja pojedinih komponenata.

Na području ekstrakcije cirkonija, niobija i tantala iz vodenih otopina nastavljena su istraživanja mehanizma ekstrakcije i ekstrakcionih vrsti, kao i studij novih mogućnosti separacije ovih metala. Utvrđeni su uvjeti kod kojih je dobivena odlična separacija niobija i tantala s DOAE. Pronađena je također nova metoda separacije cirkonija i niobija sa DOMPA u konc. području ispod 10^{-4} M, koja se može primjeniti i na separaciju radionuklida bez nosača. Ova odjeljivanja pokazuju neke značajne prednosti u usporedbi s dosada poznatim metodama separacije. U ispitivanim ekstrakcionim sistemima izolirane su i karakterizirane odgovarajuće ekstrakcione vrste, te izvršene spektralne i druge studije molekularnih ekstrakcionih vrsta u čvrstom stanju i u otopini.

Publ. : 44, 49.

Ref. : 72, 73, 123.

Dok. : 7.

^x vidi pregled 3.15.

LABORATORIJ RADIOKEMIJE

Program rada

Vrši se rad na proizvodnji radionuklida na ciklotronu, nuklearno-kemijskim istraživanjima, kemiji vrućeg atoma, prinosima nuklearnih reakcija, razvojnim istraživanjima aktivacione analize, primjeni radionuklida kod istraživanja površinskih i drugih fizičko kemijskih pojava od važnosti za nuklearnu energetiku i istraživanjima ekstrakcije i separacije metala primjenom raznih organskih spojeva.

Istraživači

Mirko Mirnik^{xx}, doktor kem. nauka, red. sveuč. profesor -
- voditelj Laboratorija (vanjski suradnik),
Radoslav Despotović, doktor kem. nauka, viši asistent,
Marko Herak, doktor kem. nauka, naučni suradnik,
Stanko Kaučić^x, magister kem. nauka, asistent,
Zvonimir Kolar, magister kem. nauka, asistent (od 20.III 1965.),
Krešimir Kvastek, dipl. inž. kemije, asistent - postdiplomand
(od 5.VII 1965.),
Petar Strohal, doktor kem. nauka, naučni suradnik,
Josip Šipalo-Žuljević, dipl. inž. kemije, asistent - postdiplomand
(od 1.VI 1965.),
Milenko Vlatković, doktor kem. nauka, naučni suradnik,
Ranko Wolf, doktor kem. nauka, izv. sveuč. profesor - (vanjski suradnik).

Tehničko osoblje : 4 tehnička suradnika i 3 radnika.

Prikaz izvršenog rada

U protekloj godini nastavljen je rad na proizvodnji radionuklida ^{22}Na , ^{24}Na , ^{54}Mn , $^{56,57,58}\text{Co}$, ^{65}Zn , te na markiranom $\text{Na}^{36}\text{ClO}_4$.

^x vidi pregled 3.15.

^{xx} vidi pregled 3.14a

Nastavljeno je s ispitivanjem kemijskih oblika ^{130}J nastalog nuklearnom reakcijom $^{133}\text{Cs}(\text{n}, \alpha)$ u čvrstim spojevima cezija. Više različito pripremljenih uzoraka bombardirano je $(\text{T} + \text{d})$ neutronima te je određena kemijska raspodjela nastalog joda u zavisnosti od načina pripreme soli, uvjeta bombardiranja i temperature napuštanja uzoraka. Uočeno je konkurentno djelovanje reakcija oksidacije i redukcije na nastali radiojod koje su objašnjene djelovanjem defekata u kristalnoj rešetki.

Nastavljeno je istraživanje deuteronskih nuklearnih reakcija na ciklotronu. Mjerene su vrijednosti reakcijskih presjeka kao i ekscitacionih krivulja za reakcije $^{107}\text{Ag}(\text{d}, 2\text{n})^{107}\text{Cd}$ i $^{107}\text{Ag}(\text{d}, \text{t})^{106}\text{Ag}$.

Izvršen je razvojni rad na određivanju tragova u pepelu bioloških materijala. Postavljen je postupak za separaciju i određivanje Ta, As, Sb, U i Th. Također je rađeno na određivanju Ga u geološkim materijalima crvenici, glini i vapnencu.

Radiometrijske metode korištene su i za brzu analizu dvo- i tro-komponentnih sistema metodom raspršenja beta zračenja.

U nastavku istraživanja adsorpciono-desorpcionih procesa studirani su efekti površinski aktivnih supstanci na adsorpciju čvrste faze nastale iz elektrolitne otopine pod definiranim uvjetima. Dobiveni rezultati ukazuju na mogućnost korištenja efekta površinski aktivnih supstanci na desorpciju, tj. na dekontaminaciju površina.

Istraživanje mehanizma procesa heterogene zamjene radionuklida u dvofaznim sistemima tipa 'kruto-tekuće' usmjereno je bilo u prošlom periodu na :

- definiranje efikasnosti separacije fisione komponente visokog prinosa (^{131}I) iz uranskih otopina,
- istraživanje utjecaja koncentracije konstitucionih (Ag, Cl, I, Fe) i koagulacionih (Co , UO_2^{2+} , La^{3+}) iona, površinski aktivnih supstanci,
- detergenata (n-dodecilaminnitrat i n-miristilaminnitrat) i tretmana nosačke supstance (AgCl , AgI , $\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot x\text{H}_2\text{O}$, $\text{La}_2\text{O}_3 \cdot x\text{H}_2\text{O}$) na efikasnost separacije određenih radionuklida (Cl-36, Fe-59, Ag-110, I-131) - i

- determiniranje parametara karakterističnih za mehanizam procesa heterogene zamjene u ispitivanim sistemima, koji su od posebnog značaja za kontrolirano vođenje separacije, koncentracije i dekontaminaciju radionuklida.

Za praktične potrebe određivanja širokog raspona koncentracija Fe^{3+} u radioaktivnim otopinama $\text{FeCl}_3(\text{Fe-59})$, razrađena je brza i dovoljno tačna spektrofotokolorimetrijska metoda.

Teoretska obrada rezultata adsorpcije, koagulacije i električkih površinskih pojava dovedena je u završnu fazu.

U suradnji s drugim laboratorijima ispitivana je ekstrakcija i separacija raznih metala primjenom monooktilnog estera anilinobenzilfosfonske kiseline i spojeva iz reda gama-piridona.

Publ. : 38-43, 100, 139, 155, 158-161.

Ref. : 2, 3, 32-34, 130.

LABORATORIJ ZA RADIJACIONU KEMIJU

Program rada

Istraživanje mehanizma prenosa radijacionog efekta u tekućim organskim sistemima tipa C_nH_m - etanol - $\text{C}_x\text{H}_y\text{Cl}_z$ - $(\text{O}_2, \text{H}_2\text{O})$. Karakterizacija i razvoj organskih kemijskih dozimetara. Istraživanja na području radijacione kemije polimernih sistema u saradnji s industrijom polimera. Izgradnja uređaja za rad s izvorom gama zračenja aktivnosti 10000 Ci Co^{60} i projektiranje pomoćnih uređaja za radijacione eksperimente na izvoru. Servis gama zračenja.

Istraživači

Igor Dvornik, doktor kem. nauka, viši stručni suradnik - istraživač - voditelj Laboratorija,

Franjo Ranogajec^x, dipl. inž. kemije, asistent - postdiplomand
(do 1.X 1965.),

Uršula Zec, dipl. inž. kemije, stručni suradnik.

^x vidi pregled 3.15.

Tehničko osoblje : 1 tehnički suradnik, 1 radnik.

Prikaz izvršenog rada

Nastavljena su ispitivanja na problemu mehanizma prenosa radijacionog efekta i dozimetrijska svojstva u tekućim organskim sistemima. Upotrebom poznatih konstanti za brzinu reakcije mogućih prekursora HCl dokazana je dominantna uloga disocijativnog zahvata nadtermalnih elektrona na klorbenzenu i uloga atoma klora koji nastaju disocijacijom uzbuđenih molekula klorbenzena. Ispitivanjem utjecaja doze, brzine doze i sadržaja vode na $G(\text{HCl})$ određeno je za praksu vrlo značajno područje dozimetrijske primjenjivosti ispitanih sistema. Dobiveni su podaci interesantni za studij uloge asocijativnih procesa na molekularnom nivou u radijacionoj kemiji organskih smjesa. Ispitivanjem apsorpcionih spektara timolsulfonftaleina u različitim sistemima uočeno je postojanje asocijativnih procesa i proširene mogućnosti analitičke primjene ovog indikatora u organskom mediju.

Završena je prva etapa rada na radijacionom umrežavanju polivinilklorida. Izvršen je opsežan eksperimentalni rad na problemu utjecaja kristaliničnosti u procesima radijacionog cijepjenja stirena na polietilen (saradnja s Institutom industrije plastika u Budimpešti, gdje je rad i obavljen). Rad nije zaključen. Za rad na ovom području uspostavljena je saradnja s industrijom.

Izgradnja uređaja za kobaltni izvor gama zračenja nalazi se pred završetkom, a dalje se projektiraju i daju u izradu pomoćni uređaji za radijacione eksperimente u okviru servisa gama zračenja. Pripremljena je montaža 7500 Ci kobalta. Radeno je i na studiju perspektive radijacione proizvodnje u SFRJ.

Publ. : 47, 48.

Ref. : 18, 19.

Dok. : 5.

GRUPA ZA TEORETSKU KEMIJU

Program rada

Grupa za teorijsku kemiju bavi se problemima elektronske strukture molekula, interakcijama atoma i molekula, te molekularnom spektroskopijom. Posebno grupa se zanima za organske molekule sa velikom napregnutošću, kao i manje simetričnim kompleksima i organsko-metalnim spojevima.

Istraživači

Milan Randić^x, doktor fiz. nauka, viši naučni suradnik -
- voditelj Grupe,

Zvonko Maksić, dipl. fizičar, asistent - postdiplomand (do 29.
IX 1965.),

Zlatko Meić, dipl. inž. kemije, asistent - postdiplomand (do
30.IX 1965.).

Prikaz izvršenog rada

Nastavljeno je sa izračunavanjem hibrida za niz vrlo napregnutih ciklo- i biciklo alkana i njihovih derivata metodom maksimalnog prekrivanja atomskih orbitala. Također je nastavljeno istraživanje strukture kompleksa niže simetrije. Upoznata je egzaktna metoda razvoja na "jednom centru" i primjenjena na problem izračunavanja potencijalnih konstanta. U toku su radovi na elektronskoj strukturi sulfatnih i thiosulfatnih iona metodom Wolfsberg-Helmholza, a također i izračunavanje vibracijskih frekvencija i potencijalnih konstanta za metil-merkuribromid (iz IR spektra).

Publ. : 12, 13, 72, 91, 117, 118.

Ref. : 5, 31.

CENTRALNI ANALITIČKI SERVIS

Program rada

Centralni analitički servis vrši mikroanalize organskih i

^x vidi pregled 3.15.

organometalnih spojeva, anorganske analize i razna fizikalnokemijska mjerenja. Laboratorij pruža servisne usluge saradnicima Instituta kao i interesentima izvan Instituta.

Istraživači

Štefica Mesarić, doktor kem. nauka, viši stručni suradnik -
- voditelj Servisa,
Nevenka Zambeli, magister kem. nauka, asistent (do 1.XII 1965.).

Tehničko osoblje : 5 tehničkih suradnika.

Prikaz izvršenog rada

Centralni analitički servis primio je tokom godine ukupno 620 traženja za servisne usluge i to 418 zahtjeva za analize iz IRB-a i 202 zahtjeva vanjskih interesenata. Izvršeno je ukupno 1350 analiza (1023 za potrebe IRB-a).

Usluge servisa koristili su svi odjeli Instituta.

U Centralnom analitičkom servisu se radilo, osim po gore navedenim traženjima i po ugovoru INA-IRB-Odjel organske kemije i biokemije, u periodu od 1.VII-31.VII i 1.IX-31.X 1965. Laboratorij je također sklopio i poseban ugovor INA-IRB-CAS kojim se obavezao izvršiti razne analize za potrebe INA-e.

Tokom godine, u servisu je uvedena elementarna mikroanaliza ugljika i vodika po Körbl-u, te mikroanaliza klora i sumpora po Pregl-u. U organskim supstancama također je određivan dušik, fosfor i deuterij.

Prema literaturnim podacima razrađene su metode i određivan je uran, bakar, cink, barij, torij, željezo, kadmij, ugljik, klorid, sulfat itd.

Plamenofotometrijskom metodom određivan je natrij, kalcij i kalij.

Na instrumentima, koji su smješteni u laboratoriju, a koji stoje na raspolaganje svim saradnicima Instituta, izvršeno je niz mjerenja. Npr. na IR spektrofotometru Perkin-Elmer M 137 snimljeno je 950 spektara, spektrofotometar UV,V M 137 radio je preko 250 sati, itd.

U okviru servisa za infracrvenu spektroskopiju u laboratoriju za kemijsku kinetiku snimljeno je na spektrofotometru Perkin-Elmer M 221 preko 400 IR spektara.

Za potrebe servisa, laboratorij za kemiju i fiziku ioniziranih plinova izradio je tokom godine 6 kvalitativnih spektrografskih analiza.

Ref. : 24.

Mag. : 25.

Radovi objavjeni u časopisima

- Dr. Stjepan Babić - profesor, Zagreb
- Dr. Stjepan Babić - profesor, Zagreb
- Dr. Stjepan Babić - profesor, Zagreb
- Dr. Stjepan Babić - profesor, Zagreb
- Dr. Stjepan Babić - profesor, Zagreb

Radovi objavjeni u knjigama

U Opatovcu je radilo 40 istraživača, 23 tehnička suradnika i tehnički, te administrativni osoblje Opatovca.

Laboratorij za preparativnu kemiju

Radovi objavjeni u časopisima

Radovi i istraživanja objavljena su u časopisima, najviše u časopisima koji mogu biti od interesa za kemiju i fiziku ioniziranih plinova, te u časopisima koji mogu biti od interesa za kemiju i fiziku ioniziranih plinova, te u časopisima koji mogu biti od interesa za kemiju i fiziku ioniziranih plinova.

kaino-organske i strukturne kemije do radova na biokemijskim i biološkim sistemima na celularnom nivou. Istraživanja su u većoj ili manjoj mjeri usmjerena na ispitivanja utjecaja zračenja i mehanizma restauracije letalne radiolezijske, spojeva prikladnih za internu i eksternu dekontaminaciju, te na primjenu stabilnih i radioaktivnih izotopa u svrhu proučavanja mehanizama kemijskih i biokemijskih procesa. Popratna fundamentalna istraživanja obuhvaćaju radove na stereochemiji i strukturi organskih spojeva i međuprodukata od interesa za studij kemijskih i biokemijskih procesa.

Naučni odbor Odjela

dr Dionis Sunko - pročelnik Odjela,
dr Branimir Gašpert,
dr Dina Keglević,
dr Erika Kos,
dr Vinko Škarić.

Sastav Odjela

U Odjelu je radilo 40 istraživača, 22 tehnička suradnika i radnika, te administrativni sekretar Odjela.

LABORATORIJ ZA PREPARATIVNU ORGANSKU KEMIJU

Program rada

Sinteza i istraživanje organskih spojeva, napose takvih koji mogu stvarati helate s teškim kovinama, u cilju primjene za radiološku dekontaminaciju i zaštitu, te separaciju i izolaciju radionuklida, fisionih produkata i sl.

Istraživači

Viktor Hahn, doktor kem. nauka, red. sveuč. profesor,
savjetnik Instituta - voditelj Laboratorija,
Danica Bilović, doktor kem. nauka, asistent,
Krešimir Blažević^x, doktor kem. nauka, asistent,
Krešimir Jakopčić, doktor kem. nauka, asistent,
Josipa Kojić, dopl. inž. kemije, asistent - postdiplomand,
Nada Stojanac, doktor kem. nauka, asistent.

Tehničko osoblje : 3 tehnička suradnika i 1 radnik.

Prikaz izvršenog rada

U okviru istraživanja spojeva pogodnih za stvaranje helata nastavljani su radovi na istraživanju reakcije derivata 4-pirona s hidrazinom, te s primarnim aromatskim aminima. Pokazalo se da reakcija 4-piron-karbonskih kiselina ili njihovih estera s hidrazinom teče uz stvaranje hidrazida 4-pironkarbonskih kiselina, odnosno i dalje, do stvaranja hidrazida odgovarajućih N-amino-4-piridon-karbonskih kiselina. Reakcijom komenske kiseline (5-hidroksi-4-piron-2-karbonske kiseline) sa primarnim aromatskim aminima nastaju, u ovisnosti o reakcionim uvjetima, alifatski ketoni, odnosno odgovarajući piridoni. Nastavljeni su i radovi na sintezi i ispitivanju poliamin-polioctenih kiselina iz reda 1,2-diaril-EDTA. Pored ostalog priređene su i odgovarajuće dikiseline.

Dovršenjem radova na tioamidima hidroksibenzojevih kiselina, tioamidima 5-brom-piroluzne, te 5-nitro-piroluzne kiseline, zaokruženi su radovi na sintezi i istraživanju tioamida kao preventivnih sredstava protiv štetnih zračenja.

Na području istraživanja intramolekularne Diels-Alderove reakcije detaljno je ispitana reakcija furfuril-arilamina s anhidridom maleinske kiseline. Utvrđeno je da i kod ove reakcije dolazi do intramolekularne ciklizacije uz stvaranje N-aril-5,7a-epoksi-ftalimidin-4-karbonske kiseline, čija je konstitucija jednoznačno dokazana. Nađeno je da u istom smislu teče i reakcija s furfuril-metil-aminom, što zahtijeva reviziju literaturnih podataka o toj

x

vidi pregled 3.15.

reakciji.

Publ. : 10, 11, 50, 52, 61, 64.

Ref. : 132.

Dok. : 11.

LABORATORIJ ZA FIZIKALNO-ORGANSKU KEMIJU

Program rada

Studij reakcionih mehanizama. Izotopni efekti. Ispitivanje strukture međuprodukata solvolitskih nukleofilnih supstitucija. Ispitivanje metoda specifičnog i nespecifičnog markiranja organskih spojeva izotopima vodika.

Istraživači

Dionis Sunko, doktor kem. nauka, viši naučni suradnik - voditelj
Laboratorija do 15.XI 1965.,

Stanko Borčić, doktor kem. nauka, naučni suradnik - voditelj
Laboratorija od 16.XI 1965.,

Vaskresenija Belanić-Lipovac^x, doktor kem. nauka, asistent,

Krešimir Humski, magister kem. nauka, asistent (od 20.III 1965.),

Joško Jerkunica, dipl. inž. kemije, asistent - postdiplomand,

Zdenko Majerski, magister kem. nauka, asistent,

Marija Nikoletić-Valenteković^x, doktor kem. nauka, asistent,

Kenneth L. Servis, doktor kem. nauka, stipendista IRB i

Americal-Yugoslav Exchange programa (do 31.V 1965.),

Terezija Strelkov, doktor kem. nauka, asistent,

Nenad Trinajstić^x, dipl. inž. kemije, asistent - postdiplomand,

Ljubinka Vitale^x, dipl. inž. kemije, asistent - postdiplomand.

Tehničko osoblje : 1 tehnički suradnik i 2 radnika.

Prikaz izvršenog rada

Završena su mjerenja brzine nastajanja različitih dietil malonat aniona s dvostruko markiranim spojevima (deuterium, tritium).

^x vidi pregled 3.15.

Rezultati ukazuju na relativno smanjenje sekundarnih izotopnih efekata kod karbanionskih reakcija.

Pronađena je i objašnjena stereospecifičnost bazno kataliziranog deuteriranja norkamfora.

U 10 reakcionih stupnjeva pripremljen je 3-(Δ^2 -ciklo-pentenil) propil-1,1- d_2 toluolsulfonat koji je solvolitski cikliziran u cis-endo-biciklo(3,3,0) oktan-2-ol. U toku su ispitivanja hidridnog pomaka kod ove ciklizacije.

Pripremljen je endo-norboren-3,3- d_2 brozilat te je izmjerjen izotopni efekt kod acetolize tog spoja.

Nastavljeni su radovi na mehanizmu Cope-ovog pregrađivanja.

Nastavljeni su radovi na hvatanju karbonium iona pomoću natrium borhidrida. Rezultati ukazuju da bi ova metoda mogla poslužiti kao kriterij neklasičnosti reakcionog intermedijera.

Publ. : 7, 65, 90, 103, 123, 145.

Dok. : 6.

Mag. : 13.

LABORATORIJ ZA STEREOKEMIJU I PRIRODNE SPOJEVE

Program rada

Fizikalno-kemijska ispitivanja dosad neopisanih netoksičnih organskih tvari u svrhu sekvestriranja metala iz fizioloških sistema. Ispitivanje podataka koje daju protonske magnetske rezonancije nukleotida i njihovih hidroderivata u svrhu otkrivanja suptilnih promjena u gradnji, kemiji i funkcijama nukleinskih kiselina.

Istraživači

Vinko Škarić, doktor kem. nauka, viši naučni suradnik - voditelj
Laboratorija,

Branko Gašpert, doktor kem. nauka, naučni suradnik,

Ivanka Jerkunica, dipl. inž. kemije, asistent - postdiplomand,

Lidija Stuhne, dipl. inž. kemije, asistent - postdiplomand,

Đurđica Škarić, doktor kem. nauka, naučni suradnik,

Vera Zebić, magister kem. nauka, asistent.

Tehničko osoblje : 2 tehnička suradnika i 1 radnik.

Prikaz izvršenog rada

Primjena indazolon karbonskih kiselina naročito se mogla razviti pripravom 4,5,6,7-tetrahidroindazol-3-on-5,5-dikarbonske kiseline (u daljnjem tekstu HIDA). Za razliku od ranije priređene FIDA-e ustanovilo se da diamonijska sol HIDA-e izvanredno utječe na precipitaciju barija. Sama diamonijska sol, vrlo topiva u vodi, dozvoljava jednostavniju manipulaciju i separaciju barija u smjesi sa stroncijem. HIDA kod toga ne gubi povoljna svojstva već opisane FIDA-e. Posebna se pažnja posvetila utjecaju steričkih odnosa pojedinih funkcionalnih grupa unutar indazolon karbonskih kiselina na kompleksiranje. U tu svrhu su priređene i ispitane indazolon karbonske kiseline kojima su karboksi skupine smještene u pozicijama 4 i 7. Od metala su izabrani mangan, kobalt, bakar i zink.

Vršila su se ispitivanja ugradnje Zn^{65} u ljušturu dag-nji (*Mytilus gallaprovincialis* Lam.) kompariranjem EDTA i HIDA-e. Konstatirana je sposobnost HIDA-e da stvara komplekse sa zinkom u morskoj vodi za razliku od EDTA koja je pod istim okolnostima potpuno zakazala kao kompleksom.

Nastavili su se radovi oko ispitivanja nukleotida nukleinskih kiselina, posebno njihovih heterocikličkih fragmenata.

Upoznavanje struktura kemije mogućih nukleozida nukleinskih kiselina, posebno njihovih hidroderivata vršilo se u prvom planu preko hidropirimidina. Kako je nedavno otkriveno postojanje dihidrouridilne kiseline u sastavu s RNA, izvršile su se sve pripreme oko takve ugradnje, u našem laboratoriju priređenih, dihidrouracila i njihovih tioanalogona. Niz priređenih tio analogona 5,6-dihidrouracila kao i izomernih dihidro 2- i 4-oksopirimidina dali su puni uvid u mogućnost manjih promjena struktura, a sve u traženju utjecaja tih "manjih" promjena na fenomene prenosa informacija i genetskih posljedica.

U svrhu određivanja konformacijskih značajki dihidropirimidina i interakcije njihovih atoma koji nisu povezani prišlo se pripravama parova baza i njihovim unutarnjim odnosima. Takav studij služi rasvjetljavanju mogućih imperfekcija kod sparivanja baza polinukleotidnih lanaca. Pored toga posvetila se pažnja pripravama pirimidin-nukleozida, te odgovarajućih hidroderivata i tioanalogona u svrhu praćenja njihovih unutarnjih odnosa kod sparivanja sa purinskim bazama.

Publ. : 135, 136.

Ref. : 13, 131.

RADIOIZOTOPNI LABORATORIJ

Program rada

Sinteza organskih spojeva markiranih sa ^{14}C , te studije postupaka za dobivanje takovih spojeva. Studij metabolizma biogenih amina i aminokiselina u životinji i biljci primjenom markiranih spojeva. Sinteze i studij organsko-kemijskih i biokemijskih reakcija u redu indola i aminokiselina.

Istraživači

Dina Keglević, doktor kem. nauka, naučni savjetnik - voditelj
Laboratorija,

Danko Desaty^x, doktor kem. nauka, asistent,

Olga Hadžija, magister kem. nauka, stručni suradnik,

Sonja Iskrić^x, doktor kem. nauka, naučni suradnik,

Andrija Kornhauser^x, doktor kem. nauka, asistent,

Sergije Kveder, doktor kem. nauka, naučni suradnik,

Branko Ladešić, doktor kem. nauka, asistent,

Miroslav Pokorny, dipl. biolog, asistent - postdiplomand,

Nevenka Pravdić, doktor kem. nauka, naučni suradnik (do 31.V
1965.),

Lucija Stančić, dipl. inž. kemije, asistent - postdiplomand,

Slavko Tkalac, magister kem. nauka, asistent (do 23.III 1965.),

^x vidi pregled 3.15.

Jelka Tomašić-Šnidaršić, dipl. kemičar, asistent - postdiploman
(od 21.VII 1965.).

Tehničko osoblje : 5 tehničkih suradnika i 1 radnik.

Prikaz izvršenog rada

Sintetizirano je više ^{14}C -markiranih spojeva iz reda 5-hidroksiindola za potrebe metaboličkih studija serotonina, te iz reda aminokiselina u svrhu istraživanja stereospecifičnosti aminokiselina u višim biljkama. Razrađena je nova sinteza 5-hidroksitriptamina, markiranog sa ^{14}C u jezgri.

U okviru serotoninske problematike, ispitivala se "nuklearna frakcija" homogenata jetre štakora koja metabolizira serotonin drugačije od cijele životinje ili rezova jetre. Sa ovim preparatom ispitivani su i drugi ariletilamini, pa je nađeno u svim slučajevima, osim kod histamina, da dolazi do cijepanja postranog lanca. Kod inkubacije ^{14}C -markiranog serotonina sa tom frakcijom jetre nađeno je da dolazi do ugradnje velikog dijela (oko 40 %) aktiviteta u proteine. U toku su radovi na ispitivanju načina ove ugradnje kao i djelovanja nekih farmakoloških agensa na njen intenzitet.

U okviru sintetskih radova na metabolitima serotonina uspjelo je prirediti neke ester glukuronide indolskih kiselina. Ustanovljeno je da je potpuno benzilirana C-1 slobodna glukuronska kiselina vrlo pogodna šećerna komponenta u sintezi spojeva tog tipa. Nastavljeno je sa studijem reakcije direktne indolizacije arilhidrazina i alkilacetala, i to sa naročitim osvrtom na uticaj substituenata na aromatskoj jezgri hidrazinske komponente.

Ispitan je metabolizam ^{14}C -markiranih optičkih izomera alfa- i beta-metionina u duhanu. Dobiveni rezultati pokazuju potpuno različiti metabolički tok L- i D- izomera i ukazuju na visoku stereospecifičnost. Identifikacijom pojedinih metabolita, koja je u toku, vjeruje se da će se dobiti daljnje korisne informacije o stereospecifičnosti amino kiselina u višim biljkama.

Publ. : 36, 37, 51, 60, 84, 111.

Ref. : 20.

Mag. : 24.

LABORATORIJ ZA CELULARNU BIOKEMIJU

Program rada

Studij mehanizama restauracije letalne radiolezije. Djelovanje zračenja na subcelularne sisteme, koji sudjeluju u biosintezi proteina. Istraživanja djelovanja analogona pirimidinskih baza na metabolizam nukleinskih kiselina. Studij biokemijske osnove morfogeneze.

Istraživači

Erika Kos, doktor agronom. nauka, naučni suradnik - voditelj

Laboratorija,

Branko Brdar^x, doktor kem. nauka, asistent,

Marija Drakulić, doktor kem. nauka, naučni suradnik - (vanjski suradnik),

Željko Kućan, doktor kem. nauka, asistent,

Božidar Palameta^x, doktor kem. nauka, asistent.

Tehničko osoblje : 5 tehničkih suradnika i 1 radnik.

Prikaz izvršenog rada

Izvršena su istraživanja ukupne sinteze nukleinskih kiselina i proteina pod uvjetima modifikacije letalnog efekta zračenja. Nađeno je da, između restorabilnih i nerestorabilnih sojeva postoji razlika u slučaju sinteze RNA koja je pod restorabilnim uvjetima potpuno inhibirana, dok pod uvjetima znatnog pogoršanja preživljenja postoji signifikantna sinteza tokom postiradiacione inkubacije.

Praćenjem sinteze ribozomalne RNA kod bakterija *E. coli* B U⁻ (restorabilni soj) i *E. coli* K₁₂ meth⁻ (nerestorabilni soj) nađeno je, da je sinteza 50-s ribosoma nakon zračenja kod oba soja djelomično inhibirana, bilo da su bakterije rasle iza UV-zračenja pod normalnim ili pod deficitentnim uvjetima rasta. To ukazuje na općenitost efekta zračenja, te se taj efekt ne bi mogao povezati sa procesima, koji modificiraju efekte zračenja.

Prema rezultatima istraživanja djelovanja jonizirajućeg

^x vidi pregled 3.15.

zračenja na funkciju ribosoma dobivena je kod liofiliziranih ribosoma bakterija E. coli zračenih u suhom stanju eksponencijalna krivulja inaktivacije sa $D_{37} 2,7 \times 10^5$, što odgovara molekularnoj težini od $2,7 \times 10^6$. Ta se vrijednost slaže sa objavljenom molekularnom težinom od $2,6 \times 10^6$ za 70-s ribosome. Ribosomi zračeni u suspenziji naročito nakon disocijacije u 50-s i 30-s podjedinice pokazali su naročito veliko prividno povećanje radiosenzitivnosti. Daljnja ispitivanja su pokazala da se radi o aktivaciji encima, koji razgrađuje poliuridilnu kiselinu u testovima aktivnosti ribosoma. Encim je vezan na 30-s ribosomsku podjedinicu, a po tipu je endonukleaza. U toku su radovi o mogućnosti ugradnje analogona pirimidinskih baza pripremljenih u Laboratoriju za stereokemiju i prirodne spojeve Instituta u nukleinske kiseline bakterija E. coli. Također su u toku radovi na izolaciji visokopolimerne DNA iz cista alge Acetabularia mediterranea.

Publ. : 22, 23, 45, 46, 74, 75, 82.

Ref. : 11, 12, 59, 64, 119, 120.

Kol. : 13.

2.7. ODJEL BIOLOGIJE

Program rada

Odjel biologije bavi se istraživanjem djelovanja ionizirajućeg zračenja na pojedine elemente građe i funkcije subcelularnih struktura, stanica, tkiva, organa ili organizama. Istražuje nastale promjene, mehanizme koji do promjena dovode, kao i mogućnost njihove modifikacije sa svrhom restitucije normalne građe i funkcije.

Naučni odbor Odjela

dr Veljko Stanković - pročelnik Odjela,

dr Nikša Allegretti,

dr Zvonimir Devidé,

dr Branimir Miletić,

dr Zlatko Supek.

Sastav Odjela

U Odjelu je radilo 37 istraživača, 38 tehničkih suradnika i radnika, te administrativni sekretar Odjela.

LABORATORIJ ZA ELEKTRONSKU MIKROSKOPIJU

Program rada

Istraživanje submikroskopskih promjena normalne i ozračenostanice s osobitim obzirom na diferencijaciju staničnih organella. Lokalizacija markiranih spojeva u području staničnih ultrastruktura.

Istraživači

Zvonimir Devidé, doktor biol. nauka, izv. sveuč. profesor - voditelj Laboratorija (vanjski suradnik),

Elena Marčenko, doktor biol. nauka, asistent,

Mercedes Wrischer^x, doktor biol. nauka, naučni suradnik.

Tehničko osoblje : 1 tehnički suradnik.

Prikaz izvršenog rada

Nastavljena su istraživanja djelovanja gama-zraka na razvitak fotosintetskog aparata, tj. proplastida u kloroplast, u etioliranim biljkama utjecajem svjetlosti. Utvrđeno je da ni najviša primijenjena doza (500 kr) ne inhibira transformaciju "kristalnih rešetki" (Heitz-Leyonovih "kristala") prolamelarnih tjelešaca, niti ne utječe na njezinu reverzibilnost. Stvaranje grana i sinteza klorofila inhibirani su potpuno kod doza oko 200 kr. Inhibiciju razvitka grana-tilakoida i sinteze klorofila uspjelo je imitirati primjenom inhibitora sinteze proteina. Ipak se tom činjenicom mehanizam djelovanja gama-zračenja na razvitak plastida još ne može protumačiti. To tim više što zaštitni efekt anoksije (N_2 -atmosfera) nije mogao biti dokazan. Zaštitni efekti postignuti djelovanjem svjetlosti ponovno su potvrđeni kao samo prividni.

Kod fotosintetskih mikroorganizama (jednostanične alge dezmidijaceje) dokazana je restauracija nakon određenog perioda tame.

U svrhu usavršenja metodike rada uvedena je fiksacija glutaraldehydom i uhodana elektronsko-mikroskopska autoradiografija. Prvi eksperimenti provedeni su timidinom- H^3 i leucinom- H^3 .

Laboratorij za elektronsku mikroskopiju surađivao je s Odjelom čvrstog stanja, Odjelom fizičke kemije, Odjelom radiokemije, Zavodom za mineralogiju, petrologiju i rudna ležišta Tehnološkog fakulteta, Institutom za Botaniku Sveučilišta u Zagrebu i dr. Osim toga radio je mnogo za potrebe privrede, napose za tvornicu "Metal".

Publ. : 92.

Kol. : 69.

^x vidi pregled 3.15.

LABORATORIJ ZA MARINU RADIOBIOLOGIJU

Program rada

Istraživanja produktiviteta mora i posljedica do kojih bi dovela radiokontaminacija mora.

Istraživači

Stjepan Kečkeš, doktor biol. nauka, naučni suradnik - voditelj
Laboratorija,

Olga Jelisavčić, magister biol. nauka, asistent (od 1.XI 1965.),
Mirjana Krajnović, magister eksperimentalne biologije i medicine,
asistent,

Željka Lovašen, magister eksperimentalne biologije i medicine,
asistent,

Čedomil Lucu, magister biol. nauka, asistent (do 25.III 1965.),

Bartolo Ozretić, magister biol. nauka, asistent (do 30.IX 1965.),

Ante Škrivanić, magister kem. nauka, stručni suradnik,

Vlasta Urbiha, dipl. biolog. asistent - postdiplomand (do 31.I
1965.).

Tehničko osoblje : 6 tehničkih suradnika i 1 radnik.

Prikaz izvršenog rada

Nastavljeno je s terminskim praćenjem bioprodukcije na tri stalne hidrografske postaje u Venecijanskom zaljevu i traženjem korelacije između primarne fitoplanktonske produkcije s jedne te sastava i količine fitoplanktona, fizikalnih i kemijskih faktora s druge strane. U okviru tog programa proučavana su i imunogenetska svojstva srdele, da bi se pridonijelo poznavanju migracije plave ribe.

Pomoću radioizotopa proučavana je dinamika izmjene nekih elemenata (mangan, kobalt, cink, rutenij) kod izabranih organizama mora. Specijalna je pažnja posvećena proučavanju mehanizma te izmjene, kod čega su kao modifikatori korišteni EDTA i ionski debalans medija. U suradnji s Laboratorijem za elektroforezu istraživana je ovisnost metabolizma rutenija kod dagnji o njegovom fizičko-kemijskom

stanju, a s Laboratorijem za fizičko-kemijske separacije surađivalo se na karakterizaciji mikrokonstituenata mora.

Osim toga izvršena su i prva određivanja stupnja radio-kontaminacije nekih organizama mora i tipova dna.

Ispitivanja mineralnog metabolizma vršena su prema internacionalnom programu IAEA u suradnji s nekim laboratorijima Francuske i Italije.

Publ. : 66-68.

Ref. : 14, 58, 70, 139.

Kol. : 14, 78.

LABORATORIJ ZA CELULARNU RADIOBIOLOGIJU

Program rada

Celularna radiobiologija s posebnim osvrtom na mehanizme reparacije i restauracije radiooštećenja. Celularna biokemija i molekularna genetika, istraživanje genetskih regulatornih mehanizama.

Istraživači

Antun Han, doktor med. nauka, naučni suradnik - voditelj Laboratorija,

Ana Ferle-Vidović, magister biol. nauka, asistent,

Slavica Matačić^x, doktor farmac. nauka, asistent,

Branimir Miletić, doktor biol. nauka - (vanjski suradnik do 20. IX 1965.),

Đurđa Novak, magister eksperimentalne biologije i medicine, asistent,

Ira Pečevsky, magister kem. nauka, asistent,

Dragan Petranović, dipl. liječnik - postdiplomand, stipendista

Instituta za biologiju Sveučilišta u Zagrebu (do 1.

X 1965.),

Danilo Petrović^x, doktor med. nauka, naučni suradnik,

^x vidi pregled 3.15.

Željko Trgovčević, dipl. liječnik, asistent - postdiplomand,
Vera Zgaga, doktor agronom. nauka, asistent.

Tehničko osoblje : 5 tehničkih suradnika i 2 radnika.

Prikaz izvršenog rada

Nastavljen je rad na ispitivanju djelovanja zračenja na nukleinske kiseline - DNA i RNA. Ionizirajuće zračenje izaziva degradaciju DNA i dijela RNA bakterija *Escherichia coli* B. U uvjetima gladovanja stanica degradacije DNA je najjača kod određene doze, a taj fenomen moguće je i komparirati u funkciji doze zračenja, gdje je pokazana ovisnost o dozi zračenja. Nakon X-zračenja dolazi i do razgradnje RNA, i to onog dijela koji je sintetiziran prije ili neposredno nakon zračenja, a ovisno o dozi zračenja.

Radovi na indukciji provirusa u virus sa 6-aza-uracilom (AzU) kod bakterija *Escherichia coli* K 12, pokazali su, da ovaj inhibitor sinteze RNA omogućava reverzibilne procese indukcije provirusa u virus kod bakterija u kojih postoji određena kontrola sinteze RNA.

Istraživanja spontane restauracije animalnih stanica ozračenih X-zrakama su pokazala, da rani dio spontane restauracije ovisi o DNA, te da zračenjem izazvana oštećenja molekule DNA usporuju procese reparacije, a u nekim ih slučajevima i potpuno inhibiraju. Kinetika reparatornih procesa pokazuje korelaciju i ovisnost o DNA odnosno RNA u izvjesnim fazama poslije zračenja. Mogućnost restauracije letalne radirolezije biološkim materijalom ispitivana je primjenom purinskih i pirimidinskih baza. Utvrđeno je da ne dovode do restauracije, što znači da su najmanje molekule potrebne za restauraciju nukleozidi, za koje se zna da dovode do restauracije.

Publ. : 53, 109, 162.

Ref. : 54, 55, 62-64, 68.

Mag. : 5, 17.

Kol. : 45, 63, 81.

LABORATORIJ ZA EKSPERIMENTALNU PATOLOGIJU RADIJACIJSKOG OŠTEĆENJA

Program rada

Rane i kasne posljedice učinka zračenja s osobitim osvr-
tom na imunološki aparat.

Istraživači

Nikša Allegretti, doktor med. nauka, red. sveuč. profesor -
- voditelj Laboratorija (vanjski suradnik),
Dragan Dekaris, doktor med. nauka, asistent,
Mislav Jurin, magister biol. nauka, asistent,
Vesna Knapp, dipl. biolog, asistent - postdiplomand,
Miloje Matošić^x, doktor biol. nauka, asistent,
Luka Milas, magister biol. nauka, asistent,
Vlatko Silobrčić^x, doktor med. nauka, asistent,
Neda Šestan, doktor farmac. nauka, naučni suradnik,
Branko Vitale^x, doktor med. nauka, asistent.

Tehničko osoblje : 4 tehnička suradnika.

Prikaz izvršenog rada

Određivao se heterologni radijacijski kimerizam štakor —
— miš nakon letalnog zračenja (950 r), paralelnim identificiranjem
davaočevih granulocita metodom alkalne fosfataze i davaočevog meta-
faznog kariotipa. Ustanovljeno je da su sve stanice u mitozu do
dvadesetog dana davaočeve, dok davaočevi granulociti na početku i
na kraju tog razdoblja pokusa pokazuju manju učestalost.

Podatak da se tolerancija na tumor može prenijeti na po-
tomke, naveo je na istraživanja o mogućnosti promjene boje potomaka
u slučaju kad je jedan roditelj tolerantan na drugoga različite bo-
je. Kao što se i očekivalo, pokazalo se da tolerancija nema učinka
na boju potomstva.

Pomoću metode "clearance" ugljenih čestica praćene su
promjene granulopektične aktivnosti u subletalno zračenih CBA mi-
ševa. Te promjene se podudaraju sa promjenama u težini slezene, a

^x vidi pregled 3.15.

najveći porast granulopetičke aktivnosti opažen je 18-20 dana nakon subletalnog zračenja.

Pokazano je da se i u miševa mogu izazvati tzv. "direct" i "transfer" reakcije nakon senzibilizacije homolognim kožnim kalemom. Reakcije postaju manifestne ukoliko se 24 sata nakon intrakutanog injiciranja stanica intravenski ubrizga otopina Evansovog modrila.

Stanice slezene letalno ozračenih miševa daju pozitivnu "transfer" reakciju ukoliko se ubrizgaju u kožu izologa 7 dana nakon zračenja. Nadopunjen adekvatnim kontrolama ovaj nalaz snažno govori u prilog postojanja autoimunih procesa u ozračenom organizmu.

Parabiotiski su spajani miševi parentalnog soja sa F_1 hibridima, što izaziva smrt hibrida. Međutim, ukoliko se miš roditeljskog soja subletalno zrači, on ugiba, a ako ga se letalno zrači, onda preživi i do 50 % ovakovih parova. Ovi nalazi govore u prilog hipotezi o "alergijskoj smrti" imunološki kompetentnih stanica.

Daljni podaci u prilog spomenute hipoteze dobiveni su ubrizgavanjem normalnih i preimuniziranih stanica parentalnog soja u normalne odrasle F_1 hibride. Nađeno je da iščezavanje roditeljskih splenocita iz slezene hibrida ovisi o količini ubrizganih stanica i prethodnoj imunizaciji, tako da u dozi od 5×10^7 preimunizirane stanice iščezavaju brže, a ako se ubrizga 10×10^7 stanica, sporije od normalnih roditeljskih stanica.

Publ. : 35, 124.

Ref. : 16, 49, 53, 57, 60, 61.

Mag. : 10, 15.

Kol. : 12, 30, 72.

LABORATORIJ ZA EKSPERIMENTALNU NEUROPATHOLOGIJU RADIJACIJSKOG OŠTEĆENJA

Program rada

Metabolički i elektrofiziološki efekti radijacijskog oštećenja s osobitim obzirom na centralni nervni sistem.

Istraživači

Zlatko Supek, doktor medicine, red. sveuč. profesor - voditelj

Laboratorija (vanjski suradnik)

Marin Bulat, magister biol. nauka, asistent,

Živan Deanović, doktor medicine, viši stručni suradnik,

Đuro Palaić^x, doktor med. nauka, asistent,

Mirjana Randić^x, doktor med. nauka, naučni suradnik.

Tehničko osoblje: 2 tehnička suradnika.

Prikaz izvršenog rada

Pobliže se ispitalo već utvrđeni fenomen, da zračenje uvjetuje porast liberacije i biosinteze 5-hidroksitriptamina (5-HT, serotonin) u moždanom stablu štakora. Pratilo se sadržaj totalnih, bazičnih i kiselih 5-OH indola u različitim vremenskim intervalima nakon ozračenja s 900 r. Eksperimenti, vršeni na normalnim i adrenalektomiranim štakorima pokazali su dinamiku oslobađanja, razgradnje i sinteze 5-HT u mozgu, kao i vjerojatnost da lokalno nastaju još neki neidentificirani metaboliti ovog neurohormona. Budući da je mozak u razvoju daleko osjetljiviji na ionizirajuće zračenje od već razvijenog mozga, prišlo se ispitivanju utjecaja zračenja na sadržaj 5-HT i noradrenalina (NA) u mozgu tek okoćenih i odraslih štakora. Pokazalo se da se utjecaj zračenja (900 r) daleko ranije i intenzivnije odražuje na sadržaj 5-HT i NA u mozgu mladunčadi negoli odraslih štakora.

Letalna doza zračenja (900 r) ne mijenja propusnost krvno-moždane ni likvorsko-moždane barijere za 5-HT neposredno, kao niti 24 sata nakon ozračivanja štakora. Serotonin prodire iz likvora u mozak u 100 puta većoj količini nego iz krvi u mozak. Taj fenomen je nesaturabilan, linearno ovisno o gradijentu koncentracije serotonina između likvora i mozga. Rezerpin i uabain, inhibitori aktivnog transporta, bitno ne mijenjaju taj proces penetracije, na osnovu čega se može pretpostaviti da se radi o pasivnom difuzionom procesu.

Jedan od istraživača (dr M. Randić) tokom svoje specijalizacije u Engleskoj i Kanadi, ovladao je najsuremenijim metodama

^x vidi pregled 3.15.

koje se koriste na području elektrofiziologije (mikroelektroforeza, ekstra- i intra-celularno registriranje bioelektričnih potencijala izoliranih živčanih stanica, itd.). Ove tehnike su korištene pri ispitivanju procesa kemijske transmisije u centralnom živčanom sustavu, a rezultati tih radova objavljeni su u zajednici s istraživačima Instituta za animalnu fiziologiju u Babrahamu i Fiziološkog odjela Univerziteta u Montrealu. U toku su ispitivanja utjecaja alkalijских iona na količinu oslobođenog acetilkolina iz kore velikog mozga mačke. U vezi s ovom temom uvježbana je metoda određivanja acetilkolina na dorzalnoj muskulaturi pijavice.

Odnos između općeg metabolizma neurohormona i težine radijacijske bolesti ispitivan je praćenjem izlučivanja 5-HT i njegovog glavnog metabolita 5-hidroksi-indol octene kiseline (5-HIAA). Paralelno određivanje ovih spojeva u urinu štakora omogućilo je zaključak: što je više 5-HT oslobođeno i razgrađeno, to životinje ozračene istom subletalnom dozom rendgenskih zraka dulje preživljavaju. Ustanovilo se dalje, da farmakološkim utjecanjem na metabolizam endogenog 5-HT, bilo "iscrpljavanjem" serotoninskih depoa, bilo "nakrcanjem" tih depoa, nije moguće bitno promijeniti preživljavanje ozračenih životinja.

Publ. : 24, 34, 76-81, 85, 107, 108, 119, 120.

Ref. : 39, 51, 52, 65.

Kol. : 5.

LABORATORIJ ZA EKSPERIMENTALNU TERAPIJU RADIJACIJSKOG OŠTEĆENJA

Program rada

Istraživanje mogućnosti modifikacije učinka ionizirajućeg zračenja s osobitim osvrtom na primjenu koštane srži.

Istraživači

Veljko Stanković, doktor veter. nauka, viši naučni suradnik -

- voditelj Laboratorija,

Milivoj Boranić, doktor med. nauka, asistent,

Ivo Hršak, magister eksperimentalne biologije i medicine, asistent,

Milivoje Slijepčević, dipl. veterinar, asistent - postdiplomand,
Šime Vlahović^x, doktor med. nauka, asistent (do 30.IX 1965.).

Tehničko osoblje : 3 tehnička suradnika.

Prikaz izvršenog rada

Ustanovljeno je da stanice srži većeg broja genetski nehomogenih davalaca gube inkubacijom (2 h na 37°C) na efikasnosti u terapiji letalno ozračenih heterozigotnih primalaca. Naknadni unos mješavine splenocita u primaoce srži nema povoljan učinak na njihovo preživljavanje, a može dovesti do veće smrtnosti.

Ispitivanje metaboličkih posljedica unosa tuđih stanica pokazalo je da u subletalno ozračenih primaoca homolognih splenocita postoje promjene u metabolizmu ugljikohidrata u jetri. One se manifestiraju znatno manjom količinom glikogena u jetri stvorenom za određeno vrijeme iz glukoze uz istovremenu nižu glikemiju. Slične su promjene, ali slabije izražene, opažene i u letalno ozračenih primalaca homologne srži.

Unos tuđih stanica srži ili slezene u ozračene štakore usporava brzinu regeneracije hepatektomirane jetre i podiže aktivnost arginaze u tom organu.

Ova metabolička istraživanja služe za upoznavanje uzroka i spriječavanje odnosno liječenje sekundarne bolesti kako bi se omogućila i praktična primjena transplantacije stanica.

Ustanovljeno je da standardna opekotina kože neposredno iza zračenja mijenja krvnu sliku ozračenih štakora ovisno o dozi zračenja. U životinja ozračenih do 200 r ubrzava oporavak i podiže na višu razinu broj leukocita ; na životinje ozračene s 300 r nema vidljivog učinka, u ozračenih s 400 r i 500 r usporava oporavak, s tim da se broj leukocita pred kraj mjeseca poveća iznad onog u kontrolnih životinja (samo ozračenih). Rezultati pokazuju koliko pri procjenjivanju primljene doze zračenja na temelju krvne slike

^x vidi pregled 3.15.

treba voditi računa o mogućem efektu leukocitoznih faktora.

Publ. : 17-19.

Ref. : 28, 29, 50, 56, 66, 67.

Dokt. : 4.

Kol. : 38.

UZGOJ LABORATORIJSKIH ŽIVOTINJA

Prikaz rada

U proteklom razdoblju ovaj je pogon opskrbljivao pokusnim životinjama laboratorije Odjela biologije kao i stručnjake drugih odjela u Institutu i nekim vaninstitutskim laboratorijima (Tvornica lijekova "Lek" Ljubljana, Medicinski fakultet, Zagreb). Uzgoj raspolaže sa nekoliko genetski čistih sojeva miševa (A, CBA, C57BL) i štakora (Wistar i RB).

Tehničko osoblje : 1 tehnički suradnik i 10 radnika.

Osim gore navedenih suradnika, kao stalni savjetnik Bini-
ba radi Desnović Živan, doktor medicine, viši stručni suradnik, sa
stalnim radnim mjestom u Odjelu biologije.
U sastavu Biniše radilo je pored navedenih istraživača
još 10 tehničkih suradnika i radnika, te 1 administrativni referent.

Prikladnost rada

Pod neposrednom kontrolom Biniše nalazilo su se u 1965.
god. ukupno 154 miševa. Prikaz mjerenja primljenih doza stradanja,
vršenih putem titrimetrijskih analiza i šeznast godina tokom 1965. god.
dat je u tabeli I :

TABELA I

Broj miševa	0-500 mg	500-1000 mg	1-5 g	iznad 5 g
-	150	3	1	-

2.8. SLUŽBA ZAŠTITE OD ZRAČENJA

Program rada

Dužnost i uloga Službe sastoji se u osiguranju radnih uvjeta, uz koje je opasnost od radijacije minimalna. U tu svrhu vrši se redovna liječnička kontrola osoblja, koje radi s izvorima zračenja, kao i kontrola radnih mjesta. Uz rutinski rad vrši se istraživački rad na područjima koja su direktno vezana uz praktičnu primjenu, u prvom redu na području usavršavanja mjerne instrumentacije.

Istraživači

Dušan Srdoč, doktor tehn. nauka, viši stručni suradnik - šef Službe,

Tihomil Beritić, doktor medicine, izv. sveuč. profesor - (vanjski suradnik),

Adica Sliepčević, dipl. fizičar, honorarni docent - (vanjski suradnik),

Neda Stipčić, dipl. fizičar, asistent (do 1.XII 1965.),

Branko Breyer, dipl. inž. elektrotehn., asistent
(od 17.IX 1965.).

Osim gore navedenih suradnika, kao stalni savjetnik Službe radi Deanović Živan, doktor medicine, viši stručni suradnik, sa stalnim radnim mjestom u Odjelu biologije.

U sastavu Službe radilo je pored navedenih istraživača još 10 tehničkih suradnika i radnika, te 1 administrativni referent.

Prikaz izvršenog rada

Pod neposrednom kontrolom Službe nalazile su se u 1965. god. ukupno 154 osobe. Prikaz mjerenja primljenih doza zračenja, vršenih putem filmskih znački i džepnih dozimetara tokom 1965. god. dat je u tabeli I :

TABELA I

Doza	0-500 mr	500-1000 mr	1-5 r	iznad 5 r
Broj osoba	150	3	1	-

Tokom 1965. g. 90 osoba je podvrgnuto općem ili hematološkom pregledu. Jednom mjesečno ekipa zdravstvenih stručnjaka obilazi radna mjesta ispitujući radne uslove i zdravstveno stanje osoblja. Isto tako ekipa tehničke kontrole obilazi pogone i laboratorije Instituta u cilju utvrđivanja potrebnih zaštitnih mjera i kontrole postojećih.

Pored rutinskih radova, tokom 1965. god. vršen je istraživački rad na slijedećim područjima :

- studij električkog proboja (breakdown) u smjesi plinova. Praktična primjena dobivenih rezultata može se očekivati u tehnici mjerenja ionizirajućih zračenja.
- studij problematike mjerenja vrlo niskih specifičkih aktiviteta. Pri tome je razrađena shema mjerenja prirodnog ugljika ($C-14$), koristeći se pri tome najnovijim dostignućima na području niskošumnih pojačala s poluvodičkim elementima.
- na području dozimetrije brzih neutrona izrađen je detekcioni sistem čiji odziv nije ovisan o energiji upadnih neutrona na području 25 KeV do 14 MeV.

Služba zaštite od zračenja već duži niz godina snabdjeva brojne institucije i privredne organizacije GM brojačima i ostalim srodnim produktima. Tokom 1965. god. izrađeno je, ispitano i predano na upotrebu oko 30 kom tzv. beta brojača s prozorom od tinjca $1,5-2 \text{ mg/cm}^2$, zatim 60 kom. gama brojača i 20 kom raznih detektora zračenja. Nadalje, izvršene su brojne ekspertize, mjerenja i pružena tehnička pomoć brojnim institucijama.

Ref. : 21, 27, 42, 107, 140.

Dok. : 10.

2.9. SLUŽBA DOKUMENTACIJE

Struktura i sastav Službe

U sklopu Službe dokumentacije nalazi se Knjižnica, Služba interne dokumentacije, Prijepis, Služba izdavačke djelatnosti i Fotolaboratorij. Stručne, tehničke i administrativne poslove obavljalo je u 1965. godini u navedenim jedinicama 11 suradnika.

Prikaz rada

K n j i ž n i c a . Knjižnica je u 1965. godini povećala svoj knjižni fond za 1502 publikacije, od čega 383 knjige, tako da knjižnica sada ima ukupno 14.229 bibliografskih jedinica za knjige i publikacije u 18.091 svesku. Nabavljeno je 16 novih časopisa, pa je knjižnica sada pretplaćena na 384 časopisa, a daljnjih 22 časopisa prima na poklon ili zamjenom. Fond časopisa broji 5.916 svezaka.

Mjesečni izvještaj knjižnice izlazi redovito već 13 godina. Ove godine je izdan popis časopisa - četvrti po redu od postanka knjižnice.

Tokom 1965. godine bilo je u obe knjižnice posuđeno 1.480 knjiga i mikrofilmova, te 2.298 časopisa. U protekloj godini izdane su mnoge dozvole za upotrebu knjižnice, te se prema tome broj čitača povećao i iznosi u prosjeku 40 dnevno. Osim toga knjižnica vrši vrlo razgranatu međubibliotečnu posudbu za potrebe suradnika Instituta.

S l u ž b a i n t e r n e d o k u m e n t a c i j e prikupljala je podatke o objavljenim radovima kao i radovima u štampi, o obranjenim magisterskim radovima i disertacijama, o kolokvijima u Institutu i predavanjima naših suradnika izvan Instituta. Zamjena separata proširena je u protekloj godini na još nekoliko instituta u inozemstvu, pa se sada nalazi na popisu 57 ustanova sa kojima se vrši redovna zamjena publikacija.

I z d a v a č k a d j e l a t n o s t . U protekloj godini štampan je Izvještaj o radu Instituta "Ruđer Bošković" za godinu 1964., te tri broja institutskih "Vijesti".

P r i j e p i s Službe dokumentacije prepisao je 3039 stranica teksta od čega 41 stranicu na engleskom jeziku, 7 disertacija i 18 magistarskih radnji na 2637 matrica, 3 teksta za publikacije, kao i više prijepisa elaborata, referata, dopisa itd. Prepisan je i godišnji Izvještaj IRB za 1964. godinu te "Vijesti" IRB.

Prijepis je također u toku protekle godine vodio nadzor nad predavaonama i seminarima, oglašavao institutske kolokvije i vodio raspored predavanja. Čuvanje i tekući poslovi arhive Službe dokumentacije bio je također posao prijepisa.

F o t o l a b o r a t o r i j primio je tokom 1965. godine 481 radni zadatak. Izrađeno je 12325 kopija raznih veličina, 1800 diapozitiva te 799 mikrofilmova. Broj radnih zadataka je približno isti kao i prošle godine. Ukupna količina slika u padu je za 30 % prema prošloj godini.

Ukupna vrijednost po starim cijenama prerađenih usluga iznosi Din 3,750.000.-

2.10. TEHNIČKI SEKTOR

Struktura i sastav

Tehnički sektor Instituta sačinjavaju četiri organizacione jedinice : Konstrukcioni ured, Priprema rada, Odjeljenje radionica i Služba održavanja.

Radom sektora rukovodi Ivanković inž. Stjepan - šef sektora, a odjeljenjima : Ivić Marijan - šef Službe održavanja, Puškarić Stanislav - šef Konstrukcionog ureda, Ružić Ivan - šef Pripreme rada i Šatović Josip - glavni poslovođa Odjeljenja radionica.

Brojno stanje na dan 31.XII 1965. godine bilo je kako slijedi :

VSS	SSS	NSS	VK	K	PK	NK	Svega
1	6	4	32	27	8	-	78

odnosno po organizacionim jedinicama :

Konstrukcioni ured - 8

Priprema rada - 5

Odjeljenje radionica - 42, i to : Izvršna priprema 4, Radionica za strojnu obradu 13, Precizno-mehanička radionica 5, Bravarska radionica 9, Stolarska radionica 3, Radionica za obradu stakla 4, Lakirница 2 i Postrojenje za tekući zrak 1.

Služba održavanja - 21, i to : Radionica za instalacije 8, Elektrodionica 7, Kotlovnica 3 i Građevinski servis 2.

Prikaz rada

Zadaća Tehničkog sektora je :

- projektiranje, izrada, usavršavanje i održavanje različite laboratorijske instrumentacije,
- nadzor i održavanje instalacija : vode, plina, centralnog grijanja, komprimiranog zraka, ventilacije, kanalizacije i dr.,
- osiguranje energetske potrebe, te pogon kotlovnice centralnog grijanja i postrojenja za dobivanje tekućeg zraka.

U toku 1965. godine bilo je zaprimljeno u postupak 1612 radnih zadataka. Od toga broja i radnih zadataka primljenih u rani-

jim godinama ostalo je nedovršeno 434 radna zadatka.

Stanje opterećenja radnih kapaciteta Tehničkog sektora u 1965. godini vidljivo je iz slijedeće tablice :

1	2	3	4	5	6
1. Odjel biologije		168	125	43	16
2. Centralni analitički servis		48	39	9	2
3. Odjel za čvrsto stanje		250	214	36	31
4. Odjel elektronike		45	42	3	4
5. Odjel za nuklearna i atomska istraživanja		298	249	49	15
6. Odjel fizičke kemije		370	280	92	40
7. Odjel organske kemije i biokemije		162	135	27	7
8. Služba dokumentacije		7	7	-	-
9. Služba zaštite od zračenja		45	42	3	5
10. Odjel teorijske fizike		3	3	-	-
11. Administrativni sektor		205	163	32	8
12. Tehnički sektor		11	1	10	4
S v e g a :		1612	1300	304	132

Značenje kolona u tablici je :

- 1 - redni broj
- 2 - naručilac
- 3 - broj primljenih radnih zadataka u 1965. godini
- 4 - broj završenih radnih zadataka u toku 1965. godine
- 5 - broj nedovršenih radnih zadataka primljenih 1965. godine
- 6 - broj nedovršenih radnih zadataka primljenih 1964. i ranije.

U proizvodnim radionicama rad se je odvijao pretežno na izradi opreme za poluindustrijsko postrojenje za dobivanje UO_2 i kobaltni izvor.

Instalaterske radionice, pored redovitog održavanja, obavile su u više laboratorija remont instalacija i montažne radove u okviru II faze rekonstrukcije kotlovnice centralnog grijanja.

2.11. ADMINISTRATIVNI SEKTOR

Struktura i sastav

Administrativni sektor obuhvaća ove radne jedinice :

- Opće odjeljenje
- Kadrovsko odjeljenje
- Odjeljenje za investicionu izgradnju
- Nabavno odjeljenje
- Uvozno odjeljenje
- Plansko-analitičko odjeljenje (formirano 16.IV 1965.)
- Odjeljenje za računovodstvo

U Administrativnom sektoru na dan 31.XII 1965. radilo je ukupno 156 radnika. U ovu brojku uključeni su vršilac dužnosti direktora, sekretar direktora, sekretar organa upravljanja i pravni savjetnik (vanjski suradnik). Brojno stanje krajem 1965. god. je za 10 radnika manje od brojnog stanja u 1964. god.

Stanje radnika po odjeljenjima

U Općem odjeljenju radi 77 radnika. Od toga u referadi za opće i personalne poslove (4), HTZ (1), pisarnici (3), prijepisu (3), zatim u pomoćnim službama : vatrogasaca (9), vratara (4), čuvara (9), telefonista (2), dostavljača (5), kod društvene prehrane (12), domaćica oporavilišta (1), nadstojnik zgrade (1), te čistačica (22). V.d. načelnika odjeljenja je M. Grdenić.

U Kadrovskom odjeljenju radi 4 radnika. Ovi radnici obavljali su cjelokupno poslovanje kadrovske službe, a koje se sastoji od poslova oko zasnivanja i otkazivanja radnog odnosa, izbora i reizbora naučnih radnika ; vodi brigu o studentima - stipendistima i o stručnom usavršavanju naučnih radnika u zemlji i inostranstvu. Načelnik odjeljenja je M. Janićijević.

U Odjeljenju za investicionu izgradnju radi 14 radnika, od kojih (3) obavljaju stručne i tehničko-administrativne poslove investicione izgradnje i nadzor nad istim, a (11) radnika radi na oblikovanju parka i drugim pomoćnim poslovima. V.d. načelnika odjeljenja je V. Tomljenović.

U Nabavnom odjeljenju radi 34 radnika, od kojih (5) obav-

ljaju poslove nabavne službe sa domaćeg tržišta, (3) radnika rade na obračunsko-prodajnim poslovima, (20) je uposleno u skladištima Instituta, a na vozačkim poslovima, održavanju vozila i transportu radi (5) radnika. Načelnik odjeljenja je M. Stanić.

U Uvoznom odjeljenju rade 3 radnika koji obavljaju poslove vezane za nabavke iz uvoza. Načelnik odjeljenja do 31.XII 1965. bio je I. Sobol, koji je iz navedenog broja izuzet.

U Plansko-analitičkom odjeljenju rade 2 radnika na poslovima sastavljanja perspektivnih i godišnjih planova, financijskih planova i predračuna fondova. U dužnost ovog odjeljenja spada praćenje i analiza institutskog plana i praćenje planskih mjera u zemlji, kao i obrada i sređivanje statističkih podataka. V.d. načelnika odjeljenja je B. Meštanek.

U Odjeljenju za računovodstvo radi 19 radnika od kojih (6) rade na poslovima financijskog knjigovodstva, (2) na knjigovodstvu osnovnih sredstava, (3) na materijalnom knjigovodstvu, (2) na pogonskom knjigovodstvu, (3) na likvidaturi osobnih primanja, (1) na poslovima socijalnog osiguranja i (1) na blagajni. V.d. načelnika odjeljenja je M. Šerbedžija.

Prikaz rada

Kretanje kadra u Institutu kroz godinu 1965. :

Stanje 1.I 1965.	652 radnika
Broj novoprimljenih u toku godine	67 radnika
Tokom godine otišlo	78 radnika
Stanje 31.XII 1965.	641 radnik

Opće-personalni poslovi se sastoje u ispostavljanju svih rješenja, potvrda, uvjerenja, putnih naloga, kojima se reguliraju prava i dužnosti iz Osnovnog zakona o radnim odnosima, Pravilnika o radnim odnosima Instituta "Ruđer Bošković" i Pravilnika o raspodjeli osobnih dohodaka radnika Instituta. U djelokrug rada Općeg odjeljenja spada još vođenje raznih evidencija i kartoteke o svim radnicima Instituta, te sastavljanje izvještaja i referata za organe upravljanja o opće-personalnim predmetima, kao i analize o kretanju kadra.

Služba higijensko-tehničke zaštite razvijala je svoju aktivnost u operativno-preventivnom smislu u cilju smanjivanja nesreća na radu profesionalnih i drugih oboljenja radnika u Institutu. U tu svrhu izvršen je niz preventivnih pregleda radnih mjesta radi smanjivanja stupnja opasnosti u procesu rada. Od uočenih nedostataka otklonjeni su oni koji su bili najakutniji. Prostor za smještaj lako zapaljivih kemikalija i kiselina je skučen. Za preventivna i zaštitna sredstva utrošeno je tokom 1965. godine :

a) osobna zaštitna sredstva	3,470.000.- dinara
b) higijensko-zaštitna sredstva	9,143.000.- dinara
c) zdravstvena zaštita radnika	437.000.- dinara
d) tehnička zaštita	<u>1,318.000.- dinara</u>
U k u p n o	cca 14,368.000.- dinara

U toku godine pregledana su 42 radnika koji rade na mjestima gdje postoji mogućnost profesionalnih oboljenja. Do sada nije zabilježen niti jedan slučaj profesionalnog oboljenja. Fluorografsko snimanje dišnih organa obavljeno je na 406 radnika. Zavodu za transfuziju krvi dalo je krv 49 radnika.

U toku godine bilo je 6828 dana bolovanja mimo poslovnih nezgoda. U odnosu na 1964. godinu bolovanja su se smanjila za 2364 dana. Institut je za bolovanja radnicima do 30 dana isplatio 7,987.674.- dinara, a Komunalni zavod za socijalno osiguranje preko 30 dana isplatio je 8,407.396.- dinara. Do kraja 1965. godine registrirane su 22 nesreće ili povrede pri radu od čega se 17 desilo na radnom mjestu, a 5 na putu od kuće do radnog mjesta i obratno. Sve su lakše naravi, a prouzrokovala su 588 dana bolovanja. Institut je za ovo isplatio 708.743.- dinara, a Komunalni zavod za socijalno osiguranje je isplatio 275.733.- dinara. Institut je na ime troškova rehabilitacije povređenih isplatio paušalni iznos Komunalnom zavodu za socijalno osiguranje od 45.000.- dinara.

Vatrogasna služba je u 1965. godini intervenirala 16 puta i to : na 8 poplava unutar objekata, 6 požara na elektrouređajima, 2 manje eksplozije u laboratorijima, te 176 nedostataka i propusta tehničke naravi (ostavljanje grijačih tijela, goreći plinski plamenici i sl.). Izvršeno je 23 puta uništavanje raznih krutih ili tekućih otpadnih kemikalija i kiselina, a 2 puta je iz 5 neispravnih boca ispuštan amonijak. Izvršeno je 758 usluga na kontroli, ukapča-

nju i iskapčanju raznih uređaja i aparatura.

Oporavilište u Rabu koristilo je u toku godine 206 osoba, od toga 43 člana kolektiva sa 131 članom obitelji, te 34 člana iz ostalih nuklearnih Instituta.

Institut je na dan 1.I 1965. stipendirao 75 studenata i 4 učenika srednje tehničke škole. Na osnovu natječaja primljena su tokom godine 2 nova stipendista, tako da je sveukupno stipendirano 77 studenata visoke škole i 4 polaznika srednje škole. U izvještajnom periodu diplomiralo je 11 studenata, od toga 4 fizičara, 4 kemičara i 3 elektroničara. Radi neudovoljavanja obavezama iz ugovora sa 11 stipendista raskinut je ugovor, a na vlastiti zahtjev stipendista razvrgnuta su još 2 ugovora. Učenici srednje tehničke škole završili su školu krajem školske godine. Krajem godine 1965. Institut stipendira 53 studenta. Kadrovsko odjeljenje pratilo je rad stipendista i o njihovom uspjehu u studiju odnosno na školovanju izvještavalo voditelje stipendista, naučne odbore odjela i Upravni odbor.

Kadrovsko odjeljenje pratilo je i rad postdiplomanada i održavalo veze s njihovim voditeljima, naučnim odborima odjela i Sveučilištem. Na dan 1.I 1965. bilo je upisano 54 studenta na nastavu III stupnja. Tokom godine upisalo je postdiplomski studij još 16 studenata tako da je ukupnih polaznika bilo 70. Od toga je tokom godine magistriralo 25 studenata, doktorirao je 1 postdiplomand, a sa trojicom je došlo do raskida radnog odnosa. Na dan 31. XII 1965. 51 student je bio upisan na postdiplomsku nastavu. Obavezi za upis podležu 56 radnika ali 5 nije upisalo postdiplomski studij radi odsluženja vojnog roka u JNA.

U protekloj godini doktoriralo je ukupno 13 naučnih radnika ovog Instituta. U istom periodu upućeno je u inozemstvo :

- 29 suradnika na 29 specijalizacija u 12 zemalja ;
- 19 suradnika na 22 studijska putovanja u 12 zemalja ;
- 36 suradnika na 23 naučna skupa u 12 zemalja sa 37 referata ;
- 8 suradnika u 5 škola i seminara u 3 zemlje.

Osim toga suradnici Instituta učestvovali su u zemlji :

- na 8 škola seminara i kurseva 31 suradnik ;
- na 15 naučnih skupova 100 suradnika Instituta sa 104 referata.

Na dan 31.XII 1965. na specijalizaciji u inozemstvu bilo je 46 suradnika. Od tih 46 suradnika

- 20 prima američku stipendiju
- 5 prima stipendiju Međunarodne agencije za atomsku energiju
- 4 prima englesku stipendiju
- 3 prima njemačku stipendiju
- 3 prima francusku stipendiju
- 2 primaju stipendiju CERN-a
- 2 primaju stipendiju po ugovoru o bezdeviznoj razmjeni između Saveznog savjeta za koordinaciju naučnih djelatnosti i Čehoslovačke akademije nauka
- 2 primaju švedsku stipendiju
- 1 prima stipendiju Instituta "Ruđer Bošković" (u SR Njemačkoj)
- 1 prima dansku stipendiju
- 1 prima talijansku stipendiju
- 1 prima izraelsku stipendiju
- 1 prima kanadsku stipendiju.

U protekloj godini boravilo je na specijalizaciji u Institutu 6 stranih stručnjaka iz 5 zemalja.

Institut je posjetilo 5 inozemnih delegacija sa ukupno 19 članova. Institut je također posjetilo 132 strana stručnjaka iz 22 zemlje i 37 trgovačkih i tvorničkih predstavnika iz 13 zemalja.

Obavljajući poslove oko planiranja pripremanja i provođenja specijalizacije, studijskih putovanja i sudjelovanja na naučnim skupovima u zemlji i inozemstvu, te oko prihvata stranih stručnjaka u posjeti ili na specijalizaciji u Institutu odgovorna referada Kadrovskog odjeljenja održavala je kontakte sa SKNE, Zavodom za tehničku pomoć Izvršnog vijeća Sabora, Sekretarijatom za unutrašnje poslove (Odsjek za putnice i strance), ambasadama i konzulatima, Saveznim savjetom za koordinaciju naučnih djelatnosti, Savjetom za naučni rad SRH, Jugoslavenskom pomorskom agencijom, Generalturistom i Jugoslavenskim aerotransportom.

Putem Saveznog savjeta za koordinaciju naučnih djelatnosti vrlo je aktivna suradnja s Institutom za industriju plastika u Budim-

pešti, a na temelju ugovora o bezdeviznoj razmjeni s Mađarskom.

U toku protekle godine intenzivnije se je odvijala također suradnja sa Zavodom za tehničku pomoć posredstvom kojeg je, s jedne strane u našem Institutu boravio jedan inozemni naučni radnik, a s druge strane odobrena su devizna sredstva za upućivanje naših suradnika u inozemstvo, čija je realizacija u toku.

Savjet za naučni rad SR Hrvatske omogućio je trojici suradnika Instituta sudjelovanje na naučnim skupovima u inozemstvu, kao i dovršenje jedne specijalizacije odobravanjem deviznih sredstava.

Posredstvom Savezne komisije za nuklearnu energiju naš Institut i nadalje sudjeluje u realizaciji plana suradnje sa Poljskom, Italijom, SSSR-om, Francuskom, ČSSR, Mađarskom, te Međunarodnom agencijom za atomsku energiju (s kojom imamo zaključen jedan istraživački ugovor).

Preko Kadrovskog odjeljenja Institut je u 1965. godini raspisao ukupno 20 natječaja (nova i upražnjena radna mjesta, reizbor). Priređeno je 104 personalna predmeta za Upravni odbor i Savjet Instituta koji je u 1965. godini potvrdio izbore stalnih i vanjskih suradnika i to : 2 naučna savjetnika, 6 viših naučnih suradnika, 6 naučnih suradnika, 16 viših asistenata, 28 asistenata, 34 asistenta - postdiplomanada, 2 viša stručna suradnika i 1 stručnog suradnika, te potvrdio reizbor jednog naučnog suradnika, 7 asistenata i 1 višeg stručnog suradnika.

Plan investicionih radova u ovoj godini obuhvatio je 23 objekta (kotlovnica, neutronska generator, skladište radioaktivnog materijala, telefonska centrala, manji radovi na dovršavanju objekata, razne adaptacije, te pribavljanje tehničke dokumentacije). Izvršena je kolaudacija objekata ciklotronskog krila II i gama komore, a u toku je kolaudacija za prvu i drugu etapu kotlovnice i dodatnog eksperimentalnog prostora ciklotrona. Dovođeni su radovi na automatskoj telefonskoj centrali i izvršeno je 8 većih adaptacija. Izvršeni su dopunski radovi kao i niz drugih poslova oko projektiranja, izgradnje, kupnje stanova i brige oko objekata društvenog standarda.

Radna ekipa vrtlarije održavala je parkovne površine unu-

tar institutskog kruga i obavljala niz drugih zadataka općeg značaja.

Nabavno odjeljenje je u toku 1965. godine izdalo 4288 pismenih narudžbenica, od čega je 3803 u potpunosti realizirano, a u postupku se nalazi 485 traženja. Prispjelo je 7885 raznih pismenih traženja odnosno faktura dobavljača, od kojih je riješeno 7725, a 160 nalazi se u postupku. Izdane su 182 interne narudžbe. Odjeljenje je obavilo poslove oko sklapanja svih ugovora sa SKNE, kao i ugovaranje s ostalim partnerima, kako za nabavu tako i za prodaju. Posebna briga vodila se o pravodobnoj naplati ugovorenih sredstava (po fazama ili kvartalno), što je bilo vezano s dostavljanjem kvartalnih ili polugodišnjih izvještaja i ispostavom odgovarajućih računa.

Ispitivanju domaćeg tržišta posvećivala se naročita pažnja obzirom na potrebe Instituta u raznovrsnim materijalima. Kao i ranije u Obračunsko-prodajnom odsjeku vođeni su u 1965. godini pregledi angažiranih i utrošenih sredstava. Odjeljenje je prikupljalo ponude, osnivao je potrebne komisije i obavljao druge radnje u vezi s prodajom, obračunom i fakturiranjem. Ovdje su tokom 1965. godine kompletirane, obračunavane i djelomično likvidirane sve ulazne fakture Instituta.

Skladišna služba Instituta vodila je brigu oko preuzimanja, čuvanja i izdavanja nabavljenih materijala i imovine u skladištima. Redovnim godišnjim popisom utvrđeno je da se imovina uredno čuva i da nije bilo neodgovornog i nedozvoljenog korištenja imovine. Osjeća se nedostatak skladišnog prostora naročito za smještaj drvene građe, kabastih materijala, pa i kemikalija.

Garaža Instituta je obavljala osobne prevoze i prevoze tereta institutskim vozilima. Radnici u garaži obavljali su i sve popravke manjeg obima kao i servise na vozilima Instituta.

Uvozno odjeljenje je nabavljalo opremu i materijale potrebne za rad Naučno-istraživačkog sektora na temelju posebne dozvole Sekretarijata za vanjsku trgovinu za obavljanje vanjsko-trgovinskih poslova.

Upućeno je 820 uputa raznim inozemnim tvrtkama za ponude i proforma račune, te je na osnovu ponuda zaključeno 482 posla za

nabavku opreme i materijala, a za isporuku sa konsignacionih skladišta u zemlji sačinjeno je 15 zaključaka.

Plansko-analitičko odjeljenje radilo je na izradi petogodišnjeg plana Instituta za Savjet za naučni rad SR Hrvatske, na obradi zadataka i projekata za učestvovanje na konkursima Savjeta za koordinaciju naučnih djelatnosti, na izradi i obračunavanju financijskog plana, predračuna fondova i zadataka za financiranje u 1966. godini posebno za SKNE ; na snimanju stanja nekih mjesta troškova i analizi troškova poslovanja, troškova zadataka i financijskog stanja Instituta s prijedlozima koji iz tog proizlaze. Odjeljenje je sudjelovalo kod izrade plana za suradnju sa Sveučilištem kao i na prikupljanju materijala, sređivanju i izradi izvještaja za Saveznu skupštinu o Institutu "Ruđer Bošković". Prikupljeni su i sređeni elaborati po ugovorima sa SKNE i drugim korisnicima usluga, te sastavljeni konačni obračuni ugovorenih radova za 1966. god.

Odjeljenje za računovodstvo obavljalo je cjelokupno materijalno financijsko poslovanje uredno i ažurno tako da je rok za predaju završnog računa za 1965. godinu bez odlaganja ispunjen. Tokom godine izvršen je pregled poslovanja i završnog računa za 1964. god. po inspektorima Službe društvenog knjigovodstva, te je završni račun prihvaćen bez primjedbe.

Prema računovodstvenim evidencijama stanje novčanih sredstava fondova Instituta na dan 31.XII 1965. jest :

Investicioni fond	Din	61,884.130.-
Fond za naučna istraživanja	Din	35,134.360.-
Fond zajedničke potrošnje	Din	17,903,281.-
Rezervni fond	Din	4,469.070.-
Fond za nagrađivanje	Din	306.289.-
U k u p n o :	Din	119,697.130.-

3. PREGLEDI I TABELE

3.1. NAUČNI I STRUČNI RADOVI PREDANI I PRI- HVAĆENI U ŠTAMPU U 1965. GODINI

1. I. AGANOVIĆ: Note on the Majorization of Feynman Diagrams. *Nuovo Cimento* 36 (1965) 1384.
2. K. AHMED, S.A. DUNNE, M. MARTINIS, J.R. POSTON: W-Spin and the Rotation Group in Four Dimensions. *Phys. Rev.* (u štampi).
3. K. AHMED, M. MARTINIS: Vector Mesons and Complex Angular Momentum. II. *Nuovo Cimento* 39 (1965) 246.
4. V. AJDAČIĆ, M. CERINEO, B. LALOVIĆ, G. PAIĆ, I. ŠLAUS, P. TOMAŠ: Information about the Neutron-Neutron Scattering Length from the Reaction $H^3(n,d)2n$. *Phys. Rev. Letters* 14 (1965) 442.
5. V. AJDAČIĆ, M. CERINEO, B. LALOVIĆ, G. PAIĆ, I. ŠLAUS, P. TOMAŠ: Reactions $H^3(n,p)3n$ and $H^3(n,H^4)$ Gamma at $E_n=14.4$ MeV. *Phys. Rev. Letters* 14 (1965) 444.
6. S. AŠPERGER, M. ORHANOVIĆ, M. PRIBANIĆ, V. REIĆ: Mechanism of Octahedral Substitutions in Non-Aqueous Media. Part (III). Rates of Replacement Reactions in Trans-Chloronitro- and Dichlorobis (ethylenediamine) cobalt (III) Ion in Methanol and Ethanol. *J. Chem. Soc.* (u štampi).
7. V. BELANIĆ-LIPOVAC, S. BORČIĆ, D.E. SUNKO: Secondary Hydrogen Isotope Effects. VII. Ethanolysis Rates of 1,1-Dimethylallyl-3, 3-d₂ Chloride and 3,3-Dimethylallyl-1, 1-d₂ Chloride. *Croat. Chem. Acta* 37 (1965) 61.
8. N. BIJEDIĆ: Calculations of Nuclear Spectra of Mercury Using Intermediate Coupling. *Phys. Letters* 16 (1965) 47.
9. H. BILINSKI: Precipitation and Hydrolysis of Thorium(IV) in Aqueous Solution. III. The Composition of the Precipitates in the System Thorium Nitrate - Potassium Phthalate. *Croat. Chem. Acta* (u štampi).
10. D. BILOVIĆ, V. HAHN: The Preparation of Some Quaternary Furfuryl Ammonium Salts. *Croat. Chem. Acta* 37 (1965) 185.
11. D. BILOVIĆ, D. POPOVIĆ-CIPRIŠ, M. KOLOMBO, V. HAHN: Dicarbonsäureureide. I. Ureide und Thioureide der Glutar -, Diglycol - und Thiodiglycolsäure. *Croat. Chem. Acta* (u štampi).
12. D.M. BISHOP, M. RANDIĆ: Ab Initio Calculation of Harmonic Force Constants. *J. Chem. Phys.* (u štampi).

13. D.M. BISHOP, M. RANDIĆ: A Theoretical Investigation of the Water Molecule. *Molecular Phys.* (u štampi).
14. V. BONAČIĆ: An Analog and Digital Readout System for the Circulating Memory. *Nuclear Instrum. Methods* (u štampi).
15. V. BONAČIĆ: An Automatic Pulse Generator for Circulating Memory Readout. *Elektrotehnika* (u štampi).
16. V. BONAČIĆ: Tačnost kod sistema za ispisivanje sadržaja iz memorije amplitudnih analizatora. *Elektrotehnika* (u štampi).
17. M. BORANIĆ, I. HRŠAK, V. STANKOVIĆ: Attempts to Suppress the Acute Foreign Spleen Reaction. III. Effect of Treatment by Specific Anti-Donor Serum. *Bull. Sci. Cons. Acad. Yougoslavie - Section A* 10 (1965) 375.
18. M. BORANIĆ, I. HRŠAK, V. STANKOVIĆ: Attempts to Suppress the Acute Foreign Spleen Reaction. IV. Effect of Treatment with Bone-Marrow and Blood. *Bull. Sci. Cons. Acad. Yougoslavie - Section A* (u štampi).
19. M. BORANIĆ, I. HRŠAK, V. STANKOVIĆ: Post-Mortem Findings in Mice Dying in Acute Foreign Spleen Reaction. *Bull. Sci. Cons. Acad. Yougoslavie - Section A* 2 (1965) 69.
20. M. BRANICA, J. KUTA: Polarographic Study of Reduction and Dismutation of Uranium in Aqueous Solutions of Acetylacetone. *Collect. Czechoslov. Chem. Commun.* (u štampi).
21. I. BRČIĆ: "Ideally Fast" Decimal Counters with Bistables. *IEEE Trans. Electronic Computers* EC-14 (1965) 733.
22. B. BRDAR, E. KOS, M. DRAKULIĆ: Metabolism of Nucleic Acids and Protein in Starving Bacteria. *Nature* 208 (1965) 303.
23. B. BRDAR, E. KOS, M. DRAKULIĆ: On the Simultaneous Resynthesis of DNA and 50-S Ribosomal RNA in Ultraviolet Irradiated *E. coli*. *Biochim. Biophys. Acta* (u štampi).
24. M. BULAT, Z. SUPEK: The Fate of Intracisternally Injected 5-HT in the Rat Brain. *Nature* (u štampi).
25. P. COLIĆ, I. TSUKERMAN: $\gamma \rightarrow e^+e^-$ raspad i mogućnost nesohranenija C invarijantnosti v elektromagnitnih vzaimodejstvijah. *Ž. Eksper. Teor. Fiz.* - (u štampi).
26. L. COLOMBO: Interactions of Transition Moments in Molecular Crystals. *Glasnik Mat.-Fiz. Astron.* (u štampi).
27. L. COLOMBO: Le spectre infrarouge des cristaux de la paratoluidine. *Glasnik Mat.-Fiz. Astron.* (u štampi).
28. L. COLOMBO, B. MARKOVIĆ, Ž. PAVLOVIĆ, A. PERŠIN: Approximate Determination of the Effective Cross Section for Excitation Transfer in a Two-component Gas Mixture. *J. Appl. Optics.* (u štampi).

29. L. COLOMBO, O. VERNIĆ: Dobivanje i obrada velikih monokristala. Tehnika (u štampi).
30. L. CUCANČIĆ: A Feedback Stabilized Phase-angle-pick-up System. Internat. J. Control 2 (1965) 85.
31. L. CUCANČIĆ: The Transient Behaviour of the Feedback Stabilized Phase-angle-pick-up System. Internat. J. Control 2 (1965) 109.
32. L. CUCANČIĆ: A Transistorized Anticoincidence Circuit. Elektrotehnika, God. 1965, str. 191.
33. V. De ALFARO, B. JAKŠIĆ, Z. REGGE: Differential Properties of Feynman Amplitudes. High-Energy Physics and Elementary Particles; Lectures Presented at the Seminar on High-Energy Physics and Elementary Particles at International Centre for Theoretical Physics, Trieste 3.V-30.VI 1965. International Atomic Energy Agency, Vienna 1965, p. 263.
34. Ž. DEANOVIĆ, Z. SUPEK: Urinary Excretion of 5-HT and 5-HIAA in Relation with the Survival-Time of X-Irradiated Rats. Internat. J. Radiation Biol. (u štampi).
35. D. DEKARIS: The Effect of Anti-Serum Antibodies on Rats. Int. Arch. Allergy 28 (1965) 193.
36. D. DESATY, O. HADŽIJA, D. KEGLEVIĆ: The Formation of Dihydropyridazines from Succinaldehyde bis (diethyl acetal) and Phenylhydrazine. Croat. Chem. Acta. (u štampi).
37. D. DESATY, D. KEGLEVIĆ: Indole Compounds. IV. Substituent Effects on the Cyclization of Phenylhydrazines with Acetals into Bz,3-Disubstituted Indoles. Croat. Chem. Acta 37 (1965) 25.
38. R. DESPOTOVIĆ: Heterogeneous Exchange of Precipitates. X. System $\text{AgI} - \text{I}^- (\text{I}^{131}) - \text{UO}_2(\text{NO}_3)_2$. Croat. Chem. Acta 37 (1965) 169.
39. R. DESPOTOVIĆ, M.J. HERAK, I.J. DESPOTOVIĆ: Determination of Ion Adsorption by the Radioactive Tracer Technique. VII. Adsorption-Desorption Processes on Polystyrene and on Glass Powder. Croat. Chem. Acta 37 (1965) 209.
40. R. DESPOTOVIĆ, M. MIRNIK: Heterogeneous Exchange of Precipitates. VIII. $\text{AgI} - \text{I}^-$ Exchange. Croat. Chem. Acta 37 (1965) 155.
41. R. DESPOTOVIĆ, M. MIRNIK: Heterogeneous Exchange of Precipitates. IX. Dried $\text{AgI} - \text{I}^-$ and $\text{AgI} - \text{Ag}^+$ Exchange. Croat. Chem. Acta 37 (1965) 163.
42. R. DESPOTOVIĆ, M. MIRNIK: Heterogeneous Exchange of Precipitates. XI. Influence of Concentration of the Coagulating Co^{2+} -ion on the $\text{AgI} - \text{I}^-$ Exchange. Croat. Chem. Acta (u štampi).

43. R. DESPOTOVIĆ, M. MIRNIK: Heterogeneous Exchange of Precipitates. XIII. Influence of n-Myristylamine and n-Dodecylamine on the Dried $\text{AgI} - \text{I}^-$ Exchange. Croat. Chem. Acta (u štampi).
44. C. DJORDJEVIĆ, H. GORIČAN: Solvent Extraction of Niobium and Tantalum I. Extraction with Di-Octyl-Methylene-Bis-Phosphonic Acid. J. Inorg. Nucl. Chem. (u štampi).
45. M. DRAKULIĆ, E. KOS: Effect of Some Metabolites and Antimetabolites on the Breakdown of Deoxyribonucleic Acid and on the Colony Forming Ability of Escherichia coli B after Gamma - Irradiation III. Effect of Uncoupling Agents and the Fate of Ribonucleic Acid and Protein during the Breakdown of Deoxyribonucleic Acid and its Inhibition. Radiation Res. (u štampi).
46. M. DRAKULIĆ, E. KOS, B. BRDAR: Comparison of Survival of a U.V. - Irradiated Uracil Requiring Strain of Escherichia coli B in the Presence of Chloramphenicol and in the Absence of the Essential Metabolite. Photochem. Photobiol. (u štampi).
47. I. DVORNIK, V. POSAVEC-LUKIN, U. ZEC, S. ŽILIĆ: Kalibracija izvora aktivnosti $340 \text{ Ci } ^{60}\text{Co}$ u Institutu "Ruder Bošković". Tehnika, Prilog : Radioaktivni izotopi i zračenja, 4 (1965) 188.
48. I. DVORNIK, U. ZEC: Izvori gama zračenja u Institutu "Ruder Bošković" 1. Izvor aktivnosti $340 \text{ Ci } ^{60}\text{Co}$. Tehnika, Prilog : Radioaktivni izotopi i zračenja 4 (1965) 140.
49. H. GORIČAN, C. DJORDJEVIĆ: Solvent Extraction of Niobium and Tantalum. II. Extraction and Separation of Niobium and Zirconium with Di-Octyl-Methylene-bis-Phosphonic Acid. Croat. Chem. Acta (u štampi).
50. M. GRDINIĆ, V. HAHN: Chemistry of Imidoyl and Amide Chlorides. II. On the Preparation and Properties of the N-Mono- and N,N-Dialkyl-Substituted Amide Halides. J. Org. Chem. 30 (1965) 2381.
51. O. HADŽIJA: A Simple Method for the Microdetermination of Carbon and Hydrogen Using Nitrogen as a Transport Gas. Microchim. Acta (u štampi).
52. V. HAHN, M. GRDINIĆ: Chemistry of Imidoyl- and Amide-Chlorides. I. On the Preparation and Properties of N-Substituted 2-Furimidoyl-Chlorides. N,N'-Disubstituted-2-Furamidines. J. Chem. Eng. Data (u štampi).
53. A. HAN, B. MILETIĆ, D. PETROVIĆ, D. JOVIĆ: Survival Properties and Repair of Radiation Damage in L-Cells after X-Irradiation. Internat. J. Radiation Biol. 8 (1964) 201.
54. J. HERAK, W. GORDY: Free Radicals Formed by Hydrogen Atom Bombardment of the Nucleic-Acid Bases. Proc. Nat. Acad. Sci. 54 (1965) 1287.

55. G. HÖHLER, J. BAACKE, J. GIESECKE, N. ZOVKO: Pion-Nucleon Scattering at High Energies. Proc. Roy. Soc. (u štampi).
56. B. HRASTNIK, V. KNAPP, M. VLATKOVIĆ : Nuclear Gamma Ray Resonances in Sn^{118} and Sn^{120} . Nuclear Phys. (u štampi).
57. A. HRISOHO: Logička konstrukcija serijske 100-kanalne memorije. Elektrotehnika, God. 1965, str. 186.
58. A. HRISOHO: Određivanje vremena zatvaranja tranzistora u ovisnosti o rasipanju strujnog pojačanja. Elektrotehnika, God. 1965, str. 21.
59. I. HRVOIĆ, M. PETRINOVIĆ, M. SEDLAČEK: Mjerenje konfiguracije statičkog magnetskog polja metodom nuklearne magnetske rezonancije. Elektrotehnika, God. 1965, str. 194.
60. S. ISKRIĆ, S. KVEDER: A New Aspect of the "in vitro" Metabolism of Some Biogenic Amines. Croat. Chem. Acta (u štampi).
61. K. JAKOPČIĆ, V. HAHN: Thioamides. VIII. Cyclization of 2-Carbobenzoxymino-Thiobenzanilide. Croat. Chem. Acta 37 (1965) 181.
62. B. JAKŠIĆ, N. LIMIĆ: Analytic Structure in λ of the S-Matrix for Strongly Singular Potentials. Comm. Math. Phys. (u štampi).
63. B. JAKŠIĆ, N. LIMIĆ: Asymptotic Behaviour of Phase Shift in λ for Strongly Singular Potentials. J. Mathem. Phys. (u štampi).
64. M. JANČEVSKA, K. JAKOPČIĆ, V. HAHN: Über Hydroxythioamide. I. Einfache Darstellung von aromatischen und heteroaromatischen Thiocarbonsäureaniliden mit freier Hydroxylgruppe. Croat. Chem. Acta 37 (1965) 67.
65. J.M. JERKUNICA, S. BORČIĆ, D.E. SUNKO: Base Catalyzed Deuteration of Norcamphor and Dehydronorcamphor. Tetrahedron Letters 1965, 4465.
66. S. KEČKEŠ: Lunar Periodicity in Sea Urchins. Sarsia. (u štampi).
67. S. KEČKEŠ, B. OZRETIĆ, Č. LUGU: About a Possible Mechanism Involved in the Shedding of Sea Urchins. Experientia. (u štampi).
68. S. KEČKEŠ, Z. PUČAR, Z. KOLAR: The Turnover of Sodium by Some Fishes. Iugoslavica Physiologica et Pharmacologica Acta (u štampi).
69. M. KELER-BAČOKA, Z. PUČAR: Lipid Changes Caused by Colloidal Dextran Added in Different Volume Ratios to Human Sera. Clin. Chim. Acta (u štampi).

70. W. KEMULA, LJ. JEFTIĆ, Z. GALUS: Electrochemical Investigation of Nickel-Pyridine and Nickel-Picoline Complexes. *J. Electroanal. Chem.* 10 (1965) 387.
71. W. KEMULA, LJ. JEFTIĆ, Z. GALUS: Electrochemistry of Nickel Complexes with Clathrates Forming Agents. *Bull. Acad. Polon. Sci. Ser. Sci. Chim.* 13 (1965) 493.
72. L. KLASINC, Z. MAKSIĆ, M. RANDIĆ: Bent Bonds in Cycloalkanes. *J. Chem. Soc.* (u štampi).
73. M. KONRAD, B. TURKO: Data Sorting from Punched Tape Using a 256 Channel Memory. *Elektrotehnika* (u štampi).
74. E. KOS, M. DRAKULIĆ, B. BRDAR: Responses of Various Strains of *Escherichia coli* to Inhibition of Some Biosynthetic Processes after Ultra-violet Irradiation. *Nature* 205 (1965) 1125.
75. E. KOS, M. DRAKULIĆ, LJ. ŠAŠEL: Effect of Some Metabolites and Antimetabolites on the Breakdown of Deoxyribonucleic Acid and on the Colony Forming Ability of *Escherichia coli* B after Gamma Irradiation IV. Synthesis of Nucleic Acids and Protein after Removal of the Agent that Inhibits Gamma-Ray Induced DNA Breakdown. *Radiation Res.* (u štampi).
76. K. KRNJEVIĆ, M. RANDIĆ, B.K. SIESJÖ: Cortical CO₂ Tension and Neuronal Excitability. *J. Physiol.* 176 (1965) 105.
77. K. KRNJEVIĆ, M. RANDIĆ, D.W. STRAUGHAN: Cortical Inhibition. *Nature* 201 (1965) 1924.
78. K. KRNJEVIĆ, M. RANDIĆ, D.W. STRAUGHAN: Ergothioneine and Central Neurones. *Nature* 205 (1965) 604.
79. K. KRNJEVIĆ, M. RANDIĆ, D.W. STRAUGHAN: An Inhibitory Process in the Cerebral Cortex. *J. Physiol.* (u štampi).
80. K. KRNJEVIĆ, M. RANDIĆ, D.W. STRAUGHAN: Nature of Cortical Inhibitory Process. *J. Physiol.* (u štampi).
81. K. KRNJEVIĆ, M. RANDIĆ, D.W. STRAUGHAN: Pharmacology of Cortical Inhibition. *J. Physiol.* (u štampi).
82. Ž. KUČAN: Inactivation of Isolated *Escherichia coli* Ribosomes by Gamma Irradiation. *Radiation Res.* (u štampi).
83. P. KULIŠIĆ, N. CINDRO, P. STROHAL, B. LALOVIĆ: Direct Processes in (n, alpha) Reactions. *Nuclear Phys.* 73 (1965) 548.
84. B. LADEŠIĆ, D. KEGLEVIĆ: Biochemical Studies in Tobacco Plants. II. The Metabolism of the Optical Isomers of alpha- and beta-Methionine in *Nicotiana rustica*. *Arch. Biochem. Biophys.* 111 (1965) 653.
85. K.F. LEGGE, M. RANDIĆ, D.W. STRAUGHAN: The Pharmacology of the Neurones in the Pyriform Cortex. *Brit. J. Pharmacol.* (u štampi).

86. B. LESKOVAR: Fazno-selektivna detekcija u prisustvu šuma. Elektrotehnika, God. 1965, str. 97.
87. N. LIMIĆ: Behaviour for Large k of the S-Matrix for Strongly Singular Potentials. Nuovo Cimento (u štampi).
88. N. LIMIĆ: Extrapolation of the S-Matrix from the Lehmann's Representation. Nuovo Cimento 39 (1965) 551.
89. N. LIMIĆ: On the Self-Adjointness of the Operator $-\Delta + V$. Comm. Math. Phys. (u štampi).
90. Z. MAJERSKI, M. NIKOLETIĆ, S. BORČIĆ, D.E. SUNKO: The "Bicyclobutonium Ion". Reaction of 1-Methylcyclobutyl and (1-Methylcyclopropyl)carbinyl Methanesulfonates with Sodium Borohydride Under Solvolytic Conditions. Tetrahedron (u štampi).
91. Z. MAKSIĆ, L. KLASINC, M. RANDIĆ: Maximum Overlap Hybridization in Cyclobutane, Bicyclobutane and Related Highly Strained Systems. Theor. Chim. Acta (u štampi).
92. E. MARČENKO: Restoration of Irradiated Algae after a Period of Darkness. Nature 207 (1965) 542.
93. B. MARKOVIĆ, A. PERŠIN: Plinski laseri. Elektrotehnika, God. 1965, str. 83.
94. M. MARTINIS: Iterated Crossed Box Diagram in the Complex Angular Momentum Plane and Bethe-Salpeter Equation. Comm. Math. Phys. 1 (1965) 112.
95. M. MARTINIS: Unitarity and the Bound State Problem in Almost Local Field Theory. Nuovo Cimento. (u štampi).
96. M. MARTINIS, K. AHMED: Vector Mesons and Complex Angular Momentum. I. Nuovo Cimento 38 (1965) 1021.
97. B. MATKOVIĆ, M. ŠLJUKIĆ: Synthesis and Crystallographic Data of Sodium Thorium Triphosphate, $\text{NaTh}_2(\text{PO}_4)_3$, and Sodium Uranium(IV) Triphosphate, $\text{NaU}_2(\text{PO}_4)_3$. Croat. Chem. Acta 37 (1965) 115.
98. B. MATKOVIĆ, M. ŠLJUKIĆ, B. PRODIĆ: Preparative and X-Ray Crystallographic Data on Potassium Dithorium Triphosphate, $\text{KTh}_2(\text{PO}_4)_3$. Croat. Chem. Acta (u štampi).
99. M. MIKETINAC, D. TADIĆ: Peratization of Some Higher Order Diagrams. Nuovo Cimento 38 (1965) 490.
100. M. MIRNIK: Discrete Charges and Condenser Double Layer Models in Colloid Chemistry. Kolloid-Z. 205 (1965) 97.
101. R. MUTABŽIJA: Amplitudna i frekventna modulacija oscilatora aktivnim nelinearnim elementom. Elektrotehnika, God. 1965, 106.

102. R. MUTABŽIJA: Stationary Amplitude and Frequency Changes of General Dynatron Type Oscillator Introduced by Operating Point Shifts. *Internat. J. Control* 2 (1965) 101.
103. M. NIKOLETIĆ, S. BORČIĆ, D.E. SUNKO: Secondary Hydrogen Isotope Effects. IX. Solvolysis Rates of Methyl and Methyl- d_3 Substituted Cyclopropylcarbinyl and Cyclobutyl Derivatives. *Tetrahedron* (u štampi).
104. Z. OGORELEC: Electrical Conductivity of Semiconducting Na_2Te . *Croat. Chem. Acta* 37 (1965) 49.
105. Z. OGORELEC, B. ČELUSTKA: Thermoelectric Power and Phase Transitions of the Non-stoichiometric Cuprous Selenide. *J. Phys. Chem. Solids*. (u štampi).
106. G. PAIĆ, I. ŠLAUS, P. TOMAŠ: Counter Telescopes for the Study of (n, charged particle) Reactions. *Nuclear Instrum. Methods* 34 (1965) 40.
107. DJ. PALAIĆ, Z. SUPEK: Liberation of 5-Hydroxytryptamine in the Rat Brain-Stem after X-Irradiation. *Internat. J. Radiation Biol.* 9 (1965) 601.
108. DJ. PALAIĆ, Z. SUPEK: Liberation of 5-HT in the Rat Brain-Stem of Adrenalectomized Rats after X-Irradiation. *Nature* (u štampi).
109. D. PETROVIĆ, B. MILETIĆ, A. FERLE-VIDOVIĆ, A. HAN: The Effect of Depolymerized Deoxyribonucleic Acid and Deoxyribonucleotides on the Survival of X-Irradiated Mammalian Cells in Culture. *Radiation Res.* (u štampi).
110. S. POPOVIĆ: A Correction for the Effect of a Low Absorption Coefficient on X-Ray Line Profiles. *Croat. Chem. Acta* (u štampi).
111. N. PRAVDIĆ, D. KEGLEVIĆ: Glucuronic Esters. III. The Synthesis of the Fully Benzylated G-1 Hydroxyl Free Glucuronic Acid. *Tetrahedron* 21 (1965) 1897.
112. M. PREDRAG: Mjerenje jakih struja. *Elektrotehnika*, God. 1965, str. 197.
113. T. RABUZIN: Influence of Cathode Temperature Changes on the Anode Current of Electron Tubes. *Internat. J. Electronics* (u štampi).
114. T. RABUZIN: Planar Triode as the Logarithmic Element. *Internat. J. Electronics* 19 (1965) 101.
115. T. RABUZIN, V. PRAVDIĆ: A Sensitive Electronic Commutator for Cyclic Chronopotentiometry. *J. Electroanal. Chem.* 9 (1965) 435.
116. V. RADEKA: Low-Noise Preamplifiers for Nuclear Detectors. *Nucleonics* 23 (1965) 52.

117. M. RANDIĆ, Z. MAKSIĆ: Ligand Field Splitting in Seven Co-ordinated NbF_7^{2-} - Type Complexes. Theor. Chim. Acta (u štampi).
118. M. RANDIĆ, A. WESTLAND: The Splitting of d-Orbitals in Less Symmetrical Molecules. Benzene-Wolfram-Pentacarbonyl. Croat. Chem. Acta 37 (1965) 149.
119. M. RANDIĆ: Chemical Sensitivity of the Neurones in the Pyriform Cortex. Proc. Can. Fed. Biol. Soc. 8 (1965) 72.
120. M. RANDIĆ, D.W. STRAUGHAN: Iontophoretic Study of Palaeocortical Neurones. J. Physiol. 177 (1965) 67P.
121. H.A. RASHID, N. ZOVKO: High-Energy Pion-Nucleon Charge Exchange Scattering and the Rho-Meson Trajectory. Nuovo Cimento 35 (1965) 1069.
122. B. RIBAR, B. MATKOVIĆ: Structural Studies of Strontium Nitrate Tetrahydrate and Monohydrated Mercuric Oxynitrate. Croat. Chem. Acta 37 (1965) 117.
123. K.L. SERVIS, O. GJUROVIĆ-DELETIS, S. BORČIĆ, D.E. SUNKO: Secondary Hydrogen Isotope Effects. VIII. Rate of Formation of Diethyl Malonate Anions. Croat. Chem. Acta 37 (1965) 191.
124. V. SILOBRČIĆ: Immunological Tolerance in Parental Strain Mice Induced by F_1 Hybrid Spleen Cells. Brit. J. Exp. Pathol. 46 (1965) 583.
125. G. SMILJANIĆ: A Linear Voltage to Frequency Converter. Industr. Electronics 3 (1965) 532.
126. B. SOUČEK: Direct-recording Megachannel Analyzer through Associative Programming of a Small Computer. Nuclear Instrum. Methods 36 (1965) 181.
127. B. SOUČEK: Stored Program Computer as an Associative Radiation Analyzer. Rev. Sci. Instrum. 36 (1965) 750.
128. O. SZAVITS: Analog-to-digital Converter Nonlinearity Due to the Loss Current. Nuclear Instrum. Methods (u štampi).
129. O. SZAVITS: Analogno-vremenski konverter sa minimalnim zadržavanjem impulsa u produživaču. Elektrotehn. vestnik (u štampi).
130. O. SZAVITS: Analogno-vremenski konverter za magnetostriksijsku memoriju. Elektrotehnika (u štampi).
131. O. SZAVITS, B. LESKOVAR: Tranzistorizirani analogno-digitalni konverter za 256-kanalni analizator. Elektrotehnika (u štampi).
132. V. ŠIPS: Longitudinal Dielectric Constant in a Multi-component Plasma. Glasnik Mat.-Fiz. Astron. (u štampi).
133. V. ŠIPS: Note on the Effective Electron-Phonon Interaction in Metals. Phys. Letters 18 (1965) 226.

134. V. ŠIPS: Zur Kollektivtheorie von Bohm und Pines. Z. Phys. (u štampi).
135. V. ŠKARIĆ, B. GAŠPERT, I. JERKUNICA: Hydropyrimidines. V. Isomeric Dihydro 2- and 4-oxopyrimidines. Croat. Chem. Acta (u štampi).
136. V. ŠKARIĆ, B. GAŠPERT, I. JERKUNICA, DJ. ŠKARIĆ: Hydro-pyrimidines. IV. Thio Analogs of 5,6-Dihydrouracil and its Methyl Derivatives. Croat. Chem. Acta 37 (1965) 199.
137. J. ŠOLN: Note on the Variation of the Coupling Constant in Quantum Field Theory. Nuovo Cimento 37 (1965) 122.
138. D. TADIĆ, T.F. TUAN: On the Partial-Wave Amplitudes for Three-Body Scattering. Nuovo Cimento 36 (1965) 463.
139. D. TESLA-TOKMANOVSKI, M.J. HERAK, V. PRAVDIĆ, M. MIRNIK: Determination of the Ion Adsorption by the Radioactive Tracer Technique. VI. Counter Ion Adsorption on Silver Iodide in the Equivalency Region. Croat. Chem. Acta 37 (1965) 79.
140. B. TOMAŽIČ, M. BRANICA: Polarographic Determination of Potassium in Uranium Compounds. Croat. Chem. Acta (u štampi).
141. B. TOMAŽIČ, S. SIEKIERSKI: Separation of Some Fission Products from Uranium(VI) by Reversed-Phase Partition Chromatography. J. Chromatog. (u štampi).
142. M. TOPIĆ: Incorporation of Impurities into Single Crystals of Rochelle Salt. Croat. Chem. Acta 37 (1965) 125.
143. M. TOPIĆ: Influence of Impurities upon the Morphology of Rochelle Salt Single Crystals. Croat. Chem. Acta 37 (1965) 133.
144. M. TOPIĆ: Some Electric Properties of Doped Single Crystals of Rochelle Salt. Croat. Chem. Acta (u štampi).
145. N. TRINAJSTIĆ, M. RANDIĆ: Maximum Overlap Hybridization in Methyl Substituted Cyclopropanes. J. Chem. Soc. 1965, 5621.
146. M. TURK: Inelastic Scattering of 14.6 MeV Neutrons from Excited States of ^{12}C . Nuclear Phys. (u štampi).
147. S. TURK: Gain and Cut-off Frequency of a Transistor Amplifier Stage. Electronic Engng. 37 (1965) 609.
148. S. TURK: Naponsko i strujno pojačanje stepena s tranzistorom. Elektrotehnika, God. 1965, str. 113.
149. S. TURK, L. BUDIN: Differential Amplifier with Transistors. Z. Angew. Math. Phys. 16 (1965) 302.
150. I.M. TURKIEWICZ, N. CINDRO, P. KULIŠIĆ, P. STROHAL, DJ. VESELIĆ: The Compound Nucleus Process in (n, α) Reactions on P^{31} , S^{32} and Ca^{40} . Nuclear Phys. (u štampi).

SATCHLER: The Reactions $^{48}\text{Ti}(n,d)^{47}\text{Sc}$, $^{160}\text{Gd}(n,d)^{159}\text{Gd}$, $^{10}\text{B}(n,d)^9\text{Be}$ and $^6\text{Li}(n,d)^5\text{He}$ at 14.4 MeV. Phys. Rev. 139 (1965) B331.

154. Z. VEKSLI: Proton Magnetic Resonance in Tincalconite. Croat. Chem. Acta (u štampi).
155. M. VLATKOVIĆ, M. MIRNIK, R. DESPOTOVIĆ: Heterogeneous Exchange of Precipitates. XII. $\text{AgCl} - \text{Ag}^+$ and $\text{AgCl} - \text{Cl}^-$ Exchange. Croat. Chem. Acta (u štampi).
156. B. VOJNOVIĆ: Usporedba brzih koncidentnih sklopova na osnovu njihovih parametara. Elektrotehnika (u štampi).
157. D. WINTERHALTER: Elastic Scattering of 2.76 MeV Neutrons by Calcium. Glasnik Mat.-Fiz. Astron. (u štampi).
158. R.H.H. WOLF: Heterogeneous Exchange of Precipitates. VII. Fraction Exchange Calculation when the Composition of the System Changes During the Experiment. Kolloid-Z. 205 (1965) 120.
159. R.H.H. WOLF, M. MIRNIK, B. TEŽAK: Heterogeneous Exchange of Precipitates. V. Exchange Between an Aqueous Ferric Chloride Solution and Ferric (Hydr) oxides Differently Treated after the Precipitation. Kolloid-Z. 205 (1965) 111.
160. R.H.H. WOLF, M. MIRNIK, B. TEŽAK: Heterogeneous Exchange of Precipitates. VI. Exchange of Ferric Ion Between an Aqueous Ferric Chloride Solution and Colloidal Beta Ferric Oxide Monohydrate Obtained by Slow Hydrolysis. Kolloid-Z. 205 (1965) 118.
161. R.H.H. WOLF, M. ORHANOVIĆ: A Simple Method for the Colorimetric and Spectrophotometric Determination of Ferric Ion in a Large Concentration Range. Z. Anal. Chem. (u štampi).
162. V. ZGAGA, B. MILETIĆ: Superinfection with Homologous Phage of Escherichia coli K12 (λ) Treated with 6-Azauracil. Virology 27 (1965) 205.
163. M. ZUPPA: Effects of 4.5 MeV Electron Bombardment at Liquid Nitrogen Temperature on the Electrical Behaviour of P-Type Germanium. Glasnik Mat.-Fiz. Astron. (u štampi).

3.2. NAUČNI I STRUČNI RADOVI KOJI SU BILI PREDANI U
ŠTAMPU RANIJE, A PUBLICIRANI SU U GODINI 1965.

N. ALLEGRETTI, B. VITALE: Relationship between the Incidence of Experimental Allergic Encephalomyelitis and the Development of Adjuvant Disease. *Immunology* 9 (1965) 11.

S. AŠPERGER, L. KLASINC, D. PAVLOVIĆ: Secondary alpha-Deuterium Isotope Effects in the Reaction of 2-Phenylethyltrimethylammonium Ion by Hydroxide Ion in Aqueous Solution and by Ethoxide Ion in Ethanol. *Croat. Chem. Acta* 36 (1964) 159.

S. AŠPERGER, D. PAVLOVIĆ, L. KLASINC, D. STEFANOVIĆ, I. MURATI: Alpha-Hydrogen Exchange in the Reaction of 2-Phenylethyldimethylsulphonium Ion with Base in Aqueous Solution and of 2-Phenylethyltrimethylammonium Ion with Base in Aqueous and Alcoholic Solution. *Croat. Chem. Acta* 36 (1964) 209.

Z. BAN, M. SIKIRICA: The Crystal Structure of Ternary Silicides ThM_2Si_2 (M=Cr, Mn, Fe, Co, Ni and Cu). *Acta Cryst.* 18 (1965) 594.

B. BELINA, Z. VEKSLI: Proton Magnetic Resonance in Tincalconite. *Croat. Chem. Acta* 37 (1965) 41.

K. BLAŽEVIĆ, N. PRAVDIĆ, V. HAHN: Zur Kenntnis der 2-(2'-Furyl)-benzthiazole. Thioamide. V. Mitteilung. *Croat. Chem. Acta* 36 (1964) 215.

K. BOL, K. PRELEC: Fourier Analyzer for Space Harmonics. *Rev. Sci. Instrum.* 36 (1965) 98.

K. BOL, K. PRELEC: Hydromagnetic Kink Instability in the Etude Stellarator. *Matt-Q-22* (1964) 168.

S. BORČIĆ, J.D. ROBERTS: Nuclear Magnetic Resonance Spectroscopy: Analysis of the Proton Spectrum of Cyclobutene. *J. Am. Chem. Soc.* 87 (1965) 1056.

C. CORTISSONE, O. ILARI, N. STIPČIĆ: Air Contamination by Activation of Airborne Dust Due to Neutron Irradiation. *Health Phys.* 11 (1965) 489.

D. DAVILA, M. RABADJIJA, DJ. PALAIĆ, Z. SUPEK: Content and Distribution of 5-Hydroxytryptamine in the Central Nervous System of the Frog. *J. Neurochem.* 12 (1965) 59.

R. DESPOTOVIĆ, M. MIĆ: An Apparatus for Continuous Measurement of Radioactivity of Liquids in the Systems "Solid - Liquid". *Croat. Chem. Acta* 36 (1964) 237.

C. DJORDJEVIĆ: Co-ordination Complexes of Niobium and Tantalum-II. Metal-halogen Bond Frequencies in Some Complexes in the Infrared. *Spectrochim. Acta* 21 (1965) 301.

- C. DJORDJEVIĆ: Metal-Oxygen Stretching Frequencies in Some Metal Gamma-Nitroacetylacetonates in Solid and Solution Infrared Spectra. *Spectrochim. Acta* 21 (1965) 1018.
- H. FUREDI: Precipitation and Hydrolysis of Uranium(VI) in Aqueous Solutions. III. Uranyl Nitrate-Sodium Carbonate - Strontium Chloride. *Croat. Chem. Acta* 36 (1964) 195.
- H. FUREDI, B. TEŽAK: Precipitation and Hydrolysis of Uranium(VI) in Aqueous Solutions. II. Uranyl Nitrate - Sodium Carbonate - Alkaline Earth Chlorides. *Croat. Chem. Acta* 36 (1964) 119.
- G. GROSSI, V. JAGODIĆ: Sintesi di alcune alchil benzil ammine ad alto peso molecolare del tipo $C_6H_5 - CH_2 - NH(R_1)(R_2)$. *CNEN Roma, RT (CHI)* (64) 16.
- J.N. HERAK, K. ADAMIĆ, R. BLINC: Electron Spin Resonance Study of Irradiated Anhydrous Maltose. *J. Chem. Phys.* 42 (1965) 2388.
- M.J. HERAK, M. MIRNIK: Determination of the Ion Adsorption by the Radioactive Tracer Technique. V. Influence of the Dispersity of AgI, of the Valency of Counter Ions, of the Dilution of the Mother Liquor and of pH. *Kolloid-Z.* 205 (1965) 129.
- G. HÖHLER, N. ZOVKO: Determination of the Pion-Nucleon Charge Exchange Scattering Amplitude from the Experimental Data at High Energies. *Z. Phys.* 181 (1964) 293.
- K. HUMSKI, S. BORČIĆ, D.E. SUNKO: 1,3-Hydrogen Migration in the Solvolysis of 2-(Δ^2 -Cyclopentenyl)ethyl p-Toluenesulfonate. *Croat. Chem. Acta* 37 (1965) 3.
- D. IVEKOVIĆ: A Triple Subnanosecond Pulse Generator with Avalanche Transistors and Charge - Storage Diodes. *Nuclear Instrum. Methods* 32 (1965) 339.
- G.T. JONES, M. RANDIĆ, J.J. TURNER: The NMR Spectra of Allyl Alcohol- d_2 and Allyl Alcohol. *Croat. Chem. Acta* 36 (1964) 111.
- Z. KOLAR, P. STROHAL, N. CINDRO: Isomeric Cross-Section Ratios for 14.6 MeV Neutron Induced Reactions. *J. Inorg. Nucl. Chem.* 27 (1965) 2471.
- S. KVEDER, S. ISKRIĆ: 5-Hydroxytryptamine Metabolism by the Nuclear Fraction of Rat Liver Homogenate. *Biochem. J.* 94 (1965) 509.
- N. LIMIĆ: On the Wave Operators for Scattering on Strongly Singular and not Spherically Symmetric Potentials. *Nuovo Cimento* 36 (1965) 100.
- Z. MAJERSKI, Z. MEIĆ: An Infrared Cell for Kinetic Studies of Liquid Samples. *Croat. Chem. Acta* 36 (1964) 233.
- M. MARTINIS: Complete High Energy Behaviour for Certain Planar Graphs. *J. Mathem. Phys.* 6 (1965) 136.

J.N. MURRELL, M. RANDIĆ, D.R. WILLIAMS: The Theory of Intermolecular Forces in the Region of Small Orbital Overlap. Proc. Roy. Soc. A 284 (1965) 566.

R. MUTABŽIJA: Izbor regulacionih svojstava nelineariteta za oscilator pomoću proširene nelinearne strmine. Elektrotehnika, God. 1964, str. 258.

R. MUTABŽIJA: Projekt VF generatora visoke stabilnosti frekvencije. Elektrotehnika, God. 1965, str. 12.

DJ. PALAIĆ, Z. SUPEK: Drug Induced Changes of the Metabolism of 5-HT in the Brain of X-Ray Treated Rats. J. Neurochem. 12 (1965) 329.

N. PRAVDIĆ, V. HAHN: Über 3-(2'-Furyl)-thioacrylsäureamide. Thioamide. VI Mitteilung. Croat. Chem. Acta 37 (1965) 55.

M. PROŠTENIK, B. MAJHOFFER-OREŠČANIN, B. RIES-LEŠIĆ, N.Ž. STANAČEV: Studies in the Sphingolipids Series. XXIV. Synthesis of C₁₈-phytosphingosine. Tetrahedron 21 (1965) 651.

T. RABUZIN: Mjerenje vrlo malih struja. Elektrotehnika, God. 1964, str. 101.

T. RABUZIN: Raspodjela struje u planparalelnoj termionskoj diodi. Elektrotehnika, God. 1964, str. 278.

M. RANDIĆ, Z. MAKSIĆ: Maximum Overlap Hybridization in Cyclopropane and Some Related Molecules. Theor. Chim. Acta 3 (1965) 59.

D. RENDIĆ, M. CERINEO, I. ŠLAUS, P. TOMAŠ: Another Attempt to Determine the n-n Scattering Length. Glasnik Mat.-Fiz. Astron. 19 (1964) 275.

N. RIES, N. ALLEGRETTI: Number and Size of Thyroid Follicles in Guinea Pigs of Different Ages. Endocrinology 76 (1965) 329.

G. SMILJANIĆ: A Magnetically Coupled Multivibrator as a Voltage Controlled Oscillator. Industr. Electronics 3 (1965) 25.

G. SMILJANIĆ: Magnetski vezani multivibrator s upravljivom frekvencijom. Elektrotehnika, God. 1964, str. 268.

G. SMILJANIĆ: Operation of a Magnetically Coupled Multivibrator with Square BH Loop Cores. Electronic Engng. 37 (1965) 44.

G. SMILJANIĆ: Operation of a Magnetically Coupled Multivibrator with an Unsaturated Core. Internat. J. Control 1 (1965) 217.

G. SMILJANIĆ: A Stable Frequency D.C. to A.C. Converter. Electronic Engng. 37 (1965) 610.

B. SOUČEK: Generiranje slučajnih impulsa. Elektrotehnika, God. 1964, str. 282.

V. STANKOVIĆ, M. BORANIĆ, I. HRŠAK: Attempts to Suppress the Acute Foreign Spleen Reaction. I. Effect of Administration of a Mixture of Homologous Splenocytes. Bull. Sci. Cons. Acad., Yougoslavie - Section A 10 (1965) 107.

V. STANKOVIĆ, M. BORANIĆ, I. HRŠAK: Attempts to Suppress the Acute Foreign Spleen Reaction. II. Effect of Treatment with Antibiotics. Bull. Sci. Cons. Acad., Yougoslavie - Section A 10 (1965) 108.

S. ŠČAVNIČAR, B. PRODIĆ: The Crystal Structure of Double Nitrate Octahydrates of Thorium and Bivalent Metals. Acta Cryst. 18 (1965) 698.

N. ŠESTAN: Effect of Whole-Body X-Irradiation on ^{14}C -Leucine Incorporation into Proteins of Cell Nuclei of Regenerating Rat Liver. Nature 205 (1965) 615.

V. ŠKARIĆ, V. TURJAK-ZEBIĆ, M. BRANICA, DJ. ŠKARIĆ: 4,5,6,7-Tetrahydroindazol-3-one Carboxylic Acids. IV. Acid Dissociation Constants and Complex Formation with Calcium, Strontium and Barium. Croat. Chem. Acta 36 (1964) 221.

V. VALKOVIĆ, P. TOMAŠ, I. ŠLAUS, M. CERINEO: Study of (n,p) and (n,d) Reactions of B^{10} at 14.4 MeV. Glasnik Mat.-Fiz. Astron. 19 (1964) 285.

J. VULETIN, N. CINDRO: Cross Sections for Some (n,2n) Reactions. Glasnik Mat.-Fiz. Astron. 19 (1964) 269.

M. WRISCHER, Z. DEVIDÉ: Mitochondrienveränderungen pflanzlicher Zellen bei Störung von Atmungsprozessen. Z. Naturforsch. 20b (1965) 260.

3.3. REFERATI I UČESTVOVANJA NA NAUČNIM I STRUČNIM
SKUPOVIMA U GODINI 1965.

III INTERNATIONAL WINTER SCHOOL ON NUCLEAR PHYSICS
Villars (Vaud), 17.I-24.I 1965.

Prisustvovao : N. CINDRO, kao predavač.

"KINETIČKA ANALIZA POMOĆU RADIOAKTIVNIH OBELEŽIVAČA
Beograd, 18.I-23.I 1965.

Prisustvovali : J. JERKUNICA, M. KRAJNOVIĆ.

XI SAVJETOVANJE KEMIČARA SRBIJE
Beograd, 25.I-27.I 1965.

Prisustvovali : R. DESPOTOVIĆ, L. KLASINC, Z. MAKSIĆ,
B. PANDIĆ, D. STEFANOVIĆ, Z. VEKSLI.

Referati : 1. B. BELINA, Z. VEKSLI : Određivanje konsti-
tucijske formule tinkalkonita me-
todom protonске magnetske rezonan-
cije.

2. R. DESPOTOVIĆ : Distribucija radionuklida u
heterogenom sistemu.

3. R. DESPOTOVIĆ, LJ. DESPOTOVIĆ, M.J. HERAK :
Mehanizam ravnotežnog procesa na
granici faza kruto-tekuće.

4. L. KLASINC, D. PAVLOVIĆ, S. AŠPERGER : Sekun-
darni alfa-deuterijski izotopski
efekti u reakciji 2-feniletiltri-
metilamonijeva iona s hidroksilnim
ionom u vodenoj otopini i s etoksi
ionom u etanolu.

5. Z. MAKSIĆ, M. RANDIĆ : Primjena hibrida maxi-
malnog prekrivanja na ciklopropanu
i njemu srodnim molekulama.

6. B. PANDIĆ : Fazne transformacije u petrol-kok-
su.

7. D. STEFANOVIĆ, L. KLASINC, D. PAVLOVIĆ,
S. AŠPERGER : Neki problemi vezani uz dobiva-
nje uzoraka koji sadrže sumpor za
analizu na spektrometru mase.

NAPREDNI TEČAJ ZA DOKUMENTALISTE
Ljubljana, 25.I-6.III 1965.

Prisustvovala : V. TOPOLČIĆ.

MEETING OF THE AMERICAN PHYSICAL SOCIETY
New York, 27.I-30.I 1965.

Prisustvovao : J. ŠOLN.

ROYAL SOCIETY MEETING ON PION-NUCLEON SCATTERING AND EXCITED NUCLEON STATES
London, 11.II 1965.

Referat : 8. G. HÖHLER, J. BAACKE, J. GIESECKE, N. ZOVKO :
Pion-nucleon Scattering at High
Energies.

I.A.E.A. SYMPOSIUM ON PERSONNEL DOSIMETRY FOR ACCIDENTAL HIGH-LEVEL EXPOSURE TO EXTERNAL AND INTERNAL RADIATION
Beč, 8.III-12.III 1965.

Prisustvovao : D. SRDOČ.

COLLOQUE INTERNATIONAL SUR LES TECHNIQUES DES MEMOIRES
Paris, 5.IV-9.IV 1965.

Prisustvovao : M. KONRAD.

Referat : 9. M. KONRAD : A Simple Decimal Read and Print-out
System for Amplitude Analysers
with Magnetostrictive Wire Memory.

SECOND CONFERENCE ON INDUSTRIAL CARBON AND GRAPHITE
London, 7.IV-9.IV 1965.

Prisustvovao : B. PANDIĆ.

Referat : 10. B. PANDIĆ : Les transformations des phases
dans le processus de la graphitaton
du coke de petrole.

KOLOKVIJ O TANKIM SLOJEVIMA
Budimpešta, 20.IV-24.IV 1965.

Prisustvovao : B. MARKOVIĆ.

2-nd MEETING OF FEDERATION OF EUROPEAN BIOCHEMICAL SOCIETIES
Beč, 21.IV-24.IV 1965.

Prisustvovali : B. BRDAR, Ž. KUĆAN, V. ŠKARIĆ.

Referati : 11. B. BRDAR, M. DRAKULIĆ, E. KOS : On the
Simultaneous Resynthesis of Deoxy-
ribonucleic Acid and Ribosomal RNA
in Ultraviolet Irradiated Micro-
organisms.

12. Ž. KUČAN : Activation of an Enzyme which Degrades Polyuridylic Acid by Gamma Irradiation of Isolated *Escherichia coli* Ribosomes.

13. V. ŠKARIĆ : Hydropyrimidines. III. Peculiarities About Hydro-, Methyl- and Thio-Derivatives of Hydroxypyrimidines.

SASTANAK O PROBLEMU ODLAGANJA RADIONUKLIDA U MORE
Flascherino, 22.IV-23.IV 1965.

Prisustvovali : S. KEČKEŠ, Z. PUČAR.

Referati : 14. S. KEČKEŠ : Uptake of Various Radionuclides by Mussels.

15. Z. PUČAR : Activities in Institute "Ruđer Bošković" Zagreb and Rovinj Concerning the Investigation of Physico-Chemical Forms of Microconstituents in Sea Water.

CONFERENCE ON RADIATION AND THE IMMUNE RESPONSE
London, 26.IV-28.IV 1965.

Prisustvovao : N. ALLEGRETTI.

Referat : 16. N. ALLEGRETTI : Proliferation of Pyroninophilic Cells in Spleen of Middle-aged Irradiated Mice.

SEMINAR ON HIGH ENERGY PHYSICS AND ELEMENTARY PARTICLES
Trieste, 3.V-30.VI 1965.

Prisustvovali : B. JAKŠIĆ, N. LIMIĆ, R. PADJEN (od 15.VI-19.VI 1965.), D. TADIĆ.

Referat : 17. V. de ALFARO, B. JAKŠIĆ, T. REGGE : Differential Properties of Feynman Amplitudes.

III JUGOSLAVENSKI SIMPOZIJ O PRIMJENI RADIOAKTIVNIH IZOTOPA I ZRAČENJA U INDUSTRIJI
Herceg Novi, 10.V-14.V 1965.

Prisustvovali : I. DVORNIK, D. KEGLEVIĆ, S. KVEDER, B. LADEŠIĆ, A. SLIEPČEVIĆ.

Referati : 18. I. DVORNIK : Industrijska primjena radijaciono-kemijskih procesa - perspektiva razvoja kod nas.

19. I. DVORNIK, F. RANOGAJEC, M. ĆURKO, Z. HELL,
I. PAVIČIĆ, I. PERNAT : Oplemenjivanje poli-
vinil-klorida primjenom ionizi-
rajućeg zračenja.

20. D. KEGLEVIĆ : Sintaza i primjena ^{14}C marki-
ranih organskih spojeva u radio-
izotopnom laboratoriju Instituta
"Ruđer Bošković".

21. D. SRDOČ, A. SLIEPČEVIĆ : Novije metode mje-
renja i primjene izotopa C-14
i tricija u hidrologiji.

GENETSKI EFEKTI ZRAČENJA NA MAKROMOLEKULARNOM NIVOU
Beograd, 10.V-20.V 1965.

Prisustvovali : A. FERLE-VIDOVIĆ, A. HAN, Đ. NOVAK,
D. PETROVIĆ.

LJETNA ŠKOLA O ELEMENTARNIM ČESTICAMA
Erevan, 18.V-26.V 1965.

Prisustvovao : P. COLIĆ.

YUGOSLAV-POLISH SYMPOSIUM ON ANALYTICAL CHEMISTRY AND RADIOCHEMISTRY
Kazimiersz Dolny, 18.V-27.V 1965.

Prisustvovali : M. BRANIĆ, LJ. JEFTIĆ, Š. MESARIĆ,
B. TOMAŽIČ.

Referati : 22. M. BRANIĆ : Polarographic Determination of
Oxidation States of Uranium in
Carbonate Solutions.

23. M. BRANIĆ, M. PETEK, LJ. JEFTIĆ, E. BONA :
Polarographic Determination of
Traces of Copper and Cadmium in
Uranium Compounds.

24. Š. MESARIĆ : Indirect Polarographic
Determination of Fluoride.

25. B. TOMAŽIČ, M. BRANIĆ : Polarographic
Determination of Alkaline Metals
in Uranates.

26. B. TOMAŽIČ, S. SIEKIERSKI : The Separation
of Some Fission Products from
Uranium(VI) by Reversed-Phase
Partition Chromatography.

I.A.E.A. SYMPOSIUM ON RADIOISOTOPE SAMPLE MEASUREMENT TECHNIQUES IN
MEDICINE AND BIOLOGY
Beč, 24.V-28.V 1965.

Prisustvovao : D. SRDOČ.

Referat : 27. D. SRDOČ : A 4π Anticoincidence Arrangement
for Measurements of Beta Ray Em-
itting Isotopes.

SEMINAR O RENDGENSKIM SPEKTROKEMIJSKIM I DIFRAKCIJONIM ANALIZAMA
Zenica 21.V-1.VI 1965.

Prisustvovali : M. HEREG, B. PANDIĆ, S. POPOVIĆ.

I HEMATOLOŠKI DANI B i H
Banja Luka, 3.VI-5.VI 1965.

Prisustvovali : M. BORANIĆ, I. HRŠAK.

Referati : 28. M. BORANIĆ, V. STANKOVIĆ : Utjecaj antiseruma
na posljedice unosa inkompatibilnih
stanica u ozračene primaoce.

29. I. HRŠAK, V. STANKOVIĆ : Primjena koštane
srži većeg broja davalaca nakon iz-
laganja miševa X-zrakama.

NATIONAL CONFERENCE ON NUCLEAR PHYSICS
Milano, 14.VI-16.VI 1965.

Prisustvovao : M. CERINEO.

Referat : 30. M. CERINEO : Neutron Induced Reactions with
Three Particles in the Final State.

SYMPOSIUM ON MOLECULAR STRUCTURE AND SPECTROSCOPY
Columbus, 14.VI-18.VI 1965.

Referat : 31. M. RANDIĆ, N. SHEPPARD : Group-Vibration
Aspects of Coriolis Coefficients.

VII JUGOSLAVENSKI SIMPOZIJ O ETAN-U U POMORSTVU
Zadar, 21.VI-23.VI 1965.

Prisustvovao : T. RABUZIN.

INTERNATIONAL SCHOOL OF PHYSICS "ENRICO FERMI"
Varenna, 28.VI-10.VII 1965.

Prisustvovao : N. URLI.

XXth INTERNATIONAL CONGRESS ON PURE AND APPLIED CHEMISTRY
Moskva, 12.VII-18.VII 1965.

Prisustvovali : M. HERAK, M. MIRNIK.

Referati : 32. M.J. HERAK, M. MIRNIK : Formation of the
Precipitates in Electrolyte
Solutions and Adsorption-Desorp-
tion Processes.

33. M. MIRNIK : Ion Exchange Theory of Coagu-
lation.

34. B. TEŽAK, M. BRANICA, H. BILINSKI,
R. DESPOTOVIĆ, H. FÜREDI, N. GALESIĆ,
M. HERAK, E. PALIĆ, J. PETRES, N. PAVKOVIĆ,
I. RUŽIĆ, R. WOLF : Effects of Methoric
(Interfacial) Structures and
Processes on the Formation of
Disperse Systems in Aqueous
Solution.

INTERNATIONAL CONFERENCE ON THE STUDY OF NUCLEAR STRUCTURE WITH
NEUTRONS
Antwerp, 19.VII-23.VII 1965.

Prisustvovali : M. CERINEO, P. KULIŠIĆ, P. TOMAŠ,
J. TUDORIĆ-GHEMO.

Referati : 35. V. AJDAČIĆ, B. ANTOLKOVIĆ, M. CERINEO,
B. LALOVIĆ, G. PAIĆ, I. ŠLAUS, P. TOMAŠ :
On the Neutron-Neutron and
Neutron-Proton Interaction from
the Reactions $H^2(n,d)nn$ and
 $He^2(n,d)np$ at 14.4 MeV .

36. P. KULIŠIĆ : Investigation of the Nuclear
Surface by Means of the
(n,alpha) Reactions on Some
Heavy Nuclei.

37. J. TUDORIĆ-GHEMO, P. TOMAŠ, I. ŠLAUS,
Đ. MILJANIĆ : The Processes of Neutron
Capture by Protons and Deuterons
at 14.4 MeV Neutron Energy.

38. V. VALKOVIĆ, G. PAIĆ, I. ŠLAUS, P. TOMAŠ,
M. CERINEO, G.R. SATCHLER : The Reactions
 $Ti^{48}(n,d)Sc^{47}$, $O^{16}(n,d)N^{15}$,
 $Bi^{209}(n,d)$ and $Li^6(n,d)He^5$ at
14.4 MeV .

INTERNATIONAL NEUROCHEMICAL CONFERENCE
Oxford, 25.VII-30.VII 1965.

Prisustvovao : Đ. PALAIĆ.

Referat : 39. D. PALAIĆ, Z. SUPEK : The Liberation of 5-Hydroxytryptamine and Noradrenaline in the Brain of New-Born and Adult Rats Treated with X-Rays and its Inhibition by Drugs.

INTERNATIONAL SCHOOL OF PHYSICS "ENRICO FERMI" : MANY-BODY DESCRIPTION OF NUCLEAR STRUCTURE
Varennà, 26.VII-14.VIII 1965.

Prisustvovala : V. DUGI-LOPAC.

VIII EUROPEAN CONGRESS ON MOLECULAR SPECTROSCOPY
København, 14.VIII-20.VIII 1965.

Prisustvovali : L. COLOMBO, Z. VEKSLI.

Referati : 40. L. COLOMBO : Raman Spectrum of Lattice Vibrations of the Crystalline Paratoluidine.

41. Z. VEKSLI : Anisotropy of the Chemical Shift in the Interhalogen Compounds Isoelectronic with Xenon Tetrafluoride.

10-th SUMMER MEETING OF NUCLEAR PHYSICISTS ON NUCLEAR SPECTROSCOPY INSTRUMENTATION
Herceg Novi, 20.VIII-3.IX 1965.

Prisustvovali : V. RADEKA - kao predavač, V. BONAČIĆ, I. BRČIĆ, L. ČUČANČIĆ, B. HRASTNIK, J. HUDOMALJ, P. KULIŠIĆ, Đ. MILJANIĆ, W. JURIŠIĆ, T. RABUZIN, G. SMILJANIĆ, O. SZAVITS, P. TOMAŠ, J. TUDORIĆ-GHEMO, B. TURKO.

VII MEĐUNARODNI KONGRES O POJAVAMA U IONIZIRANIM PLINOVIMA
Beograd, 22.VIII-27.VIII 1965.

Prisustvovali : M. KAJZER, K. PRELEC, A. SLIEPČEVIĆ, D. SRDOČ, Z. ŠTERNBERG.

Referati : 42. D. SRDOČ : Breakdown Mechanism in Rare Gases Containing Electronegative Impurities.

43. Z. ŠTERNBERG : Experimental Studies of a Continuous Flash Source.

44. Z. ŠTERNBERG : A Study of Photodesorption.

16-th MEETING OF THE INTERNATIONAL COMMITTEE OF ELECTROCHEMICAL
THERMODYNAMICS AND KINETICS
Budimpešta, 5.IX-10.IX 1965.

Prisustvovali : J. ČAJA, LJ. JEFTIĆ.

Referat : 45. W. KEMULA, LJ. JEFTIĆ, Z. GALUS : Electro-
chemical Investigations of Nickel-
-Thiocyanate - Pyridine (or
Picolines and Nickel-Thiocyanate-
-Pyridine (or Picolines) Complexes
in Aqueous Solutions.

FIRST INTERNATIONAL CONFERENCE ON THERMAL ANALYSIS
Aberdeen, 6.IX-9.IX 1965.

Prisustvovao : Z. DESPOTOVIĆ.

INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON BASIC PROBLEMS IN THIN FILM PHYSICS
Clausthal-Göttingen, 6.IX-11.IX 1965.

Prisustvovao : B. MARKOVIĆ.

INTERNATIONALE FERIEKURSE ÜBER THEORETISCHE CHEMIE
Konstanz, 6.IX-24.IX 1965.

Prisustvovali : K. HUMSKI, L. KLASINC, D. STEFANOVIĆ.

AUTOHISTORADIOGRAFIJA POMOĆU TRICIUMSKIH SPOJEVA
Beograd, 7.IX-17.IX 1965.

Prisustvovao : M. MATOŠIĆ.

THE OXFORD INTERNATIONAL CONFERENCE ON ELEMENTARY PARTICLES
Oxford, 19.IX-25.IX 1965.

Prisustvovali : M. MARTINIS, D. TADIĆ.

III MEĐUINSTITUTSKI SASTANAK SLUŽBI ZAŠTITE OD IONIZIRAJUĆIH
ZRAČENJA
Herceg Novi, 22.IX-23.IX 1965.

Prisustvovali : S. KEČKEŠ, N. STIPČIĆ, V. ŠKARIĆ.

Referati : 46. S. KEČKEŠ : Metabolizam nekih radionuklida u
reprezentativnih organizama Jadrana.

47. S. KEČKEŠ : Uloga dna u cirkulaciji radio-
elemenata u moru.

MEETING ON THE CHEMICAL METHODS IN THE STUDIES OF MARINE RADIO-
ACTIVITY
Venezia, 27.IX 1965.

Prisustvovao : M. BRANICA.

Referat : 48. M. BRANICA : The Physical Chemistry of Micro-
constituents in Sea Water. -
Application of Polarographic
Methods.

IV KONGRESNI SASTANAK JUGOSLAVENSKIH FIZIOLOGA
Ljubljana, 27.IX-30.IX 1965.

Prisustvovali : N. ALLEGRETTI, M. BORANIĆ, M. BULAT,
Z. DEANOVIĆ, D. DEKARIS, A. FERLE-VIDOVIĆ,
A. HAN, I. HRŠAK, M. JURIN, M. KRAJNOVIĆ,
Z. KUČAN, M. MATOŠIĆ, L. MILAS, D. NOVAK,
I. PEČEVSKY, D. PETROVIĆ, M. RANDIĆ,
M. SLIJEPEČEVIĆ, V. STANKOVIĆ, Z. TRGOVČEVIĆ.

Referati : 49. N. ALLEGRETTI : Učinak ubrizgavanja štakor-
skih stanica koštane srži u sub-
letalno i letalno ozračene miše-
ve.

50. M. BORANIĆ, V. STANKOVIĆ : Utjecaj rendgen-
skog zračenja na broj i zastup-
ljenost stanica u krvi opečenih
štakora.

51. M. BULAT, Z. SUPEK : Sudbina 5-hidroksi-
triptamina u mozgu.

52. Ž. DEANOVIĆ, Z. SUPEK : Izlučivanje lužnatih
i kiselih 5-hidroksiindola i
preživljavanje ozračenih štakora.

53. D. DEKARIS : Histokemijska analiza kožne
reakcije nakon intrakutane injek-
cije kunićjih antitijela protiv
štakorskog seruma.

54. A. FERLE-VIDOVIĆ, D. PETROVIĆ, A. HAN :
Studij preživljenja i restaura-
tivnog efekta prekursora DNA kod
sinhronizirane kulture L-stanica
nakon zračenja X-zrakama.

55. A. HAN : Makromolekularni aspekti spontane
restauracije animalnih stanica
iza X-zračenja.

56. I. HRŠAK, V. STANKOVIĆ : Učinak unosa hete-
rozigotne mješavine stanica ko-
štane srži na preživljavanje
ozračenih miševa.

57. M. JURIN, N. ALLEGRETTI : Imunološki odnosi
parabiotski spojenih zračenih mi-
ševa roditeljskog soja i F₁ hi-
brida.

58. M. KRAJNOVIĆ, Č. LUCU, B. OZRETIĆ : Djelovanje EDTA na bioakumulaciju cinka kod dagnji.

59. Ž. KUĆAN : Studij inaktivacije ribosoma zračenjem.

60. M. MATOSIĆ, N. ALLEGRETTI : Kvantitativna citološka analiza subletalno i letalno zračenih miševa kojima su ubrizgane stanice slezene odnosno koštane srži njihovih F_1 hibrida.

61. L. MILAS, N. ALLEGRETTI : Učinak ubrizgavanja neimuniziranih i imuniziranih splenocita roditeljskog soja u F_1 hibride.

62. D. NOVAK, B. MILETIĆ : Djelovanje ponovljenih doza X-zračenja na metabolizam nukleinskih kiselina.

63. I. PEČEVSKY, B. MILETIĆ : Razgradnja RNA bakterija Escherichia coli B nakon X-zračenja.

64. D. PETRANOVIĆ, Ž. KUĆAN : Komparacija djelovanja zračenja na bakterijske ribosome i RNA - bakteriofage (f2).

65. M. RANDIĆ : Kemijska osjetljivost neurona u piriformnom korteksu.

66. M. SLIJEPČEVIĆ, V. STANKOVIĆ : Utjecaj antibiotika u hrani na prirast težine ozračenih miševa.

67. V. STANKOVIĆ : Sprječavanje letalne homologne bolesti miševa koji su nakon zračenja primili alogenetsku koštanu srž izo-imuniziranih davalaca.

68. Ž. TRGOVČEVIĆ, B. MILETIĆ : Degradacija DNA kod bakterija ozračenih X-zračenjem.

INTERNACIONALNA ŠKOLA O ELEMENTARNIM ČESTICAMA
Herceg Novi, 27.IX-10.X 1965.

Prisustvovao : N. ZOVKO.

VII INTERNACIONALNI KOLOKVIJ ZA MARINU RADIOAKTIVNOST
Rovinj, 29.IX-1.X 1965.

Prisustvovali : M. BRANICA, S. KEČKEŠ, Z. PUČAR.

Referati : 69. M. BRANICA : Polarography of Zn , Mn and Cd in Sea Water.

70. S. KEČEK : Mechanism of Sorption of Radioactive Substances by Organism in the Sea.

71. Z. PUČAR : Use of Electromigration Methods in Investigation of Physico-Chemical Forms of Radionuclides in Sea Water.

SIMPOZIJ O ANALITIČKOJ KEMIJI
Graz, 29.IX-2.X 1965.

Prisustvovali : C. DJORDJEVIĆ, H. GORIČAN.

Referati : 72. C. DJORDJEVIĆ, H. GORIČAN, V. KATOVIĆ :
Analitische Bestimmungen von Niob, Tantal, Phosphor, Chloriden und 2,2'-Dipyridyl in einigen Komplexverbindungen.

73. H. GORIČAN, C. DJORDJEVIĆ : Die Extraktion und Trennung von Zirkonium und Niob mit der Di-n-octylmethylen-bisphosphonsäure.

IV KONGRES MATEMATIČARA, FIZIČARA I ASTRONOMA JUGOSLAVIJE
Sarajevo, 4.X-9.X 1965.

Prisustvovali : I. AGANOVIĆ, B. ANTOLKOVIĆ-KALINSKI, M. CERINEO, B. HRASTNIK, K. ILAKOVAC, Z. JANKOVIĆ, M. KAJZER, K. KRANJC, P. KULIŠIĆ, B. MARKOVIĆ, Đ. MILJANIĆ, Z. OGORELEC, G. PAIĆ, M. PAIĆ, V. PAIĆ, Ž. PAVLOVIĆ, A. PERSIN, M. PERSIN-ZUPPA, K. PRELEC, D. PROTIĆ, D. RENDIĆ, B. SAFTIĆ, N. STIPČIĆ, V. ŠIPS, Z. ŠTERNBERG, D. TADIĆ, P. TOMAŠ, J. TUDORIĆ-GHEMO, M. TURK, N. URLI, V. VALKOVIĆ.

Referati : 74. I. AGANOVIĆ : O analitičkim svojstvima amplitude produkcije.

75. V. AJDAČIĆ, B. ANTOLKOVIĆ, M. CERINEO, B. LALOVIĆ, G. PAIĆ, I. ŠLAUS, P. TOMAŠ :
Interakcija 14.4 MeV neutrona sa jezgrom He^3 .

76. V. AJDAČIĆ, M. CERINEO, B. LALOVIĆ, G. PAIĆ, I. ŠLAUS, P. TOMAŠ : Neutron-neutron dužina raspršenja iz reakcije $H^2(n,d)nn$.

77. V. AJDAČIĆ, M. CERINEO, B. LALOVIĆ, G. PAIĆ, I. ŠLAUS, P. TOMAŠ : Pokušaj nalaženja H^4 iz reakcije $H^2(n,H^4)\gamma$.

79. B. ANTOLKOVIĆ, V. PAIĆ, M. PAIĆ, M. TURK :
Angularna distribucija alfa
čestica iz reakcije
 $Al^{27}(n, \alpha)Na^{24}$.
80. B. ANTOLKOVIĆ, M. TURK : Nabijene čestice iz
reakcije neutrona sa fluorom.
81. I. BASAR, M. CERINEO, D. MILJANIĆ, P. TOMAŠ :
Elastično raspršenje 14.4 MeV
neutrona na tritonima.
82. M. CERINEO, G. PAIĆ, I. ŠLAUS : Jednostavni
model za reakcije $H^2(n, d)nn$
i $He^3(n, d)np$.
83. M. CERINEO, I. ŠLAUS, P. TOMAŠ, V. VALKOVIĆ :
Nuklearne reakcije inducirane
brzim neutronima sa tri če-
stice u konačnom stanju.
84. L. COLOMBO, B. MARKOVIĆ, Ž. PAVLOVIĆ,
A. PERSIN : Ispitivanje koherencije izlaznog
snopa lasera u Institutu
"Ruđer Bošković".
85. L. COLOMBO, B. MARKOVIĆ, Ž. PAVLOVIĆ,
A. PERSIN : Mjerenje vremena laserskih nivoa.
86. L. COLOMBO, B. MARKOVIĆ, Ž. PAVLOVIĆ,
A. PERSIN : Plinski laser u Institutu "Ruđer
Bošković". Izvedba i mjerenje.
87. B. ČELUSTKA, Z. OGORELEC : Relaksacija samo-
difuzije iona u bakrenom
selenidu.
88. B. HRASTNIK : Istraživanje perturbiranih
angularnih korelacija vanjskim
i unutrašnjim poljima.
89. B. HRASTNIK, V. KNAPP, M. VLATKOVIĆ : Rezo-
nantno raspršenje gama zraka
na izotopima kositra.
90. K. ILAKOVAC, V. KNAPP : Visoko-brzinski rotor
u Institutu "Ruđer Bošković".
91. K. ILAKOVAC, V. KNAPP, K. PRELEC : Pulsiranje
snopa iona energije do
200 keV.
92. Z. JANKOVIĆ : Prilog teoriji tenzora.
93. M. KAJZER, Z. ŠTERNBERG : Spektralna analiza
katodnih fenomena.
94. V. KNAPP : Eksperimenti velike preciznosti
Mössbauerovim efektom.

95. K. KRANJC : Kristalografija dendrita natrija u kristalima natrijeva klorida.
96. P. KULIŠIĆ : Ispitivanje nuklearne površine pomoću (n,alfa) reakcija.
97. J. LILLEY, K. ILAKOVAC : Razbijanje deuteron protonima 11 MeV .
98. M. MIKETINAC, D. TADIĆ : Nerenormalizabilna teorija slabih interakcija.
99. DJ. MILJANIĆ, B. ANTOLKOVIĆ, M. CERINEO, P. TOMAŠ : Ispitivanje (n,d) reakcije na kalciju.
100. Z. OGORELEC, B. ČELUSTKA : Temoelektromotorna sila i fazne transformacije u bakrenom selenidu.
101. R. PADJEN, D. TADIĆ : Simetrije kod elementarnih čestica.
102. G. PAIĆ, M. CERINEO, I. ŠLAUS, P. TOMAŠ, V. VALKOVIĆ : (n,p) reakcije na ^{10}B , ^{14}N , ^{59}Co , ^{197}Au i ^{208}Pb na 14.4 MeV-a.
103. G. PAIĆ, D. RENDIĆ, P. TOMAŠ : Proučavanje n+n reakcije na 14.4 MeV-a .
104. M. PAIĆ, K. PRELEC, P. TOMAŠ : Rad neutronskog generatora Instituta "Ruđer Bošković".
105. D. PROTIĆ, B. SAFTIĆ, M. VARIČAK : Fotovoltaični efekt kod poluvodiča.
106. D. RENDIĆ : Poluvodički detektori za nabijene čestice.
107. N. STIPČIĆ : Mjerenje fluksa brzih neutrona pomoću BF₃ brojača u moderatu sa šupljinom.
108. L. ŠIPS : Kvadrupolne vibracije u jednostavnom modelu.
109. V. ŠIPS : Utjecaj efekata izmjene na interakciju elektrona i fonona.
110. Z. ŠTERNBERG : Fotoemisija atoma s površina.
111. Z. ŠTERNBERG : Mehanizam katodnih procesa u električkim izbojima.
112. Z. ŠTERNBERG : Mehanizam procesa isparavanja.
113. J.G. TUDORIĆ : Utjecaj geometrije na mjerenje diferencijalnih udarnih presjeka.
114. J.G. TUDORIĆ, D. MILJANIĆ, I. ŠLAUS, P. TOMAŠ : Procesi uhvata na jezgrama vodika.
115. M. TURK : Angularne distribucije neutrona raspršenih na ugljiku i njihova interpretacija pomoću optičkog modela.

116. N. URLI : Ispitivanje površine poluvodiča metodom fotoelektromagnetskog efekta.

117. V. VALKOVIĆ, G. PAIĆ, I. ŠLAUS, P. TOMAŠ, M. CERINEO, G.R. SATCHLER : Analiza (n,d) reakcija na jezgrama Ti^{48} , O^{16} , Bl^{10} i Li^6 na 14.4 MeV-a metodom distordiranih valova.

118. M. ZUPPA : Radijacioni defekti u germaniju.

SAVJETOVANJE O DIGITALNOJ TEHNICI I OBRADI PODATAKA
Ljubljana, 6.X-7.X 1965.

Prisustvovao : G. SMILJANIĆ.

SYMPOSIUM ON THE METHODS OF ESTIMATION, ISOLATION AND FRACTIONATION
OF NUCLEIC ACIDS
Varna, 10.X-15.X 1965.

Prisustvovali : M. DRAKULIĆ, Ž. KUĆAN.

Referati : 119. B. BRDAR, M. DRAKULIĆ, B. MILETIĆ :
A Comparison of Burtons Modified
Diphenylamine Procedure and of
 H^3 -Thymidine Incorporation as
Methods of Estimation of Deoxy-
ribonucleic Acid in X-Irradiated
Tissue Culture Cells.

120. Ž. KUĆAN : Some Problems Concerning the
Ribosomal Ribonuclease.

II JUGOSLAVENSKI SIMPOZIJ O REAKTORSKIM MATERIJALIMA
Herceg Novi, 13.X-16.X 1965.

Prisustvovali : H. BILINSKI, M. BRANICA, J. ČAJA, R. DESPO-
TOVIĆ - bez referata, G. DJORDJEVIĆ,
M. HERAK - bez referata, L. KARBIĆ, N. PAV-
KOVIĆ, S. POPOVIĆ, D. SEVDIĆ, M. SIKIRICA,
B. TOMAŽIĆ, Z. VEKSLI, R. ZGAGA, V. ŽUTIĆ.

Referati : 121. H. BILINSKI, Z. VEKSLI, M. BRANICA,
B. TEŽAK : Uvjeti nastajanja taloga i ka-
rakteristike krute faze u sistemu
 $Th(NO_3)_4$ -KOH - dikarbonska kise-
lina.

122. J. ČAJA, V. ŽUTIĆ, G. GUIDOTTI, M. BRANICA :
Elektrokemijske karakteristike
urana u karbonatnim otopinama.

123. G. DJORDJEVIĆ, D. SEVDIĆ : Ekstrakcija i se-
paracija niobija i tantala pomoću
amino alkohola.

124. M. MAKOVEC, Z. BAN, M. SIKIRICA, Z. DESPOTOVIĆ, R. ZGAGA, L. KARBIĆ : Sinteza i kompaktiranje uran karbida i čvrstih otopina uran karbid-cirkonium karbid.
125. N. PAVKOVIĆ, M. BRANICA, M. WRISCHER, B. TEŽAK : Fizičko-kemijske karakteristike procesa taloženja i otapanja urana(VI) u sistemu :
I $UO_2(NO_3)_2 - H_3PO_4 - HNO_3$.
126. N. PAVKOVIĆ, M. BRANICA, M. WRISCHER, B. TEŽAK : Fizičko-kemijske karakteristike procesa taloženja i otapanja urana(VI) u sistemu :
II. $UO_2(NO_3)_2 - H_3PO_4 - MOH$
(M=K, Li, Na, NH_4).
127. S. POPOVIĆ : Ispitivanje strukturnih karakteristika reaktorskog grafit-a rendgenskim metodama.
128. M. SIKIRICA, Z. BAN : Istraživanja u tro-komponentnim sistemima urana sa silicijem i prelaznim metalima.
129. B. TOMAŽIČ, Z. VEKSLI, K. POPOVIĆ, M. BRANICA : Ispitivanje nekih karakteristika kalijevih i barijevih uranata.

SYMPOSIUM ON NUCLEAR SCIENCE
San Francisco, 19.X-21.X 1965.

Prisustvovao : V. RADEKA.

SIMPOZIJ O RADIOLOŠKOJ DEKONTAMINACIJI
Mostar, 1.XI-4.XI 1965.

Prisustvovali : Ž. DEANOVIĆ, R. DESPOTOVIĆ, V. ŠKARIĆ.

Referati : 130. R. DESPOTOVIĆ, M. HERAK, R. WOLF, M. MIRNIK : Dekontaminacija vode heterogenom zamjenom radionuklida.

131. V. ŠKARIĆ, V. ZEBIĆ-TURJAK, L. STUHNE, Đ. ŠKARIĆ : Višestruka primjena indazon-karbonskih kiselina s posebnim osvrtom na sekvestriranje zemnoalkalnih metala.

132. Š. ZUPANC, K. JAKOPČIĆ, K. BLAŽEVIĆ : Sinteza novih spojeva iz reda 1,2-diaril-etilendiamin-tetraoctenih kiselina, kao potencijalnih sredstava za radiološku dekontaminaciju.

X KONFERENCIJA ELEKTRONIKE, TELEKOMUNIKACIJA, AUTOMATIZACIJE I
NUKLEARNE TEHNIKE
Beograd, 11.XI-13.XI 1965.

Prisustvovali : I. BRČIĆ, D. IVEKOVIĆ, O. SZAVITS, B. TURKO.

Referati : 133. I. BRČIĆ : Idealno brze dekadne s bistabilizacijom.

134. D. IVEKOVIĆ : Tranzistorizirano impulsno pojačalo za amplitudni analizator.

135. M. KONRAD, B. TURKO : Sortiranje podataka s bušene trake u 256-kanalnu memoriju.

136. O. SZAVITS, B. LESKOVAR : Tranzistorizirani analognodigitalni konverter za 256-kanalni analizator.

RADIOAKTIVNI IZOTOP I KAO SPOLJAŠNJI IZVORI ZRAČENJA U RADIOBIOLOGIJI
Beograd, 23.XI-25.XI 1965.

Prisustvovao : A. HAN.

NAUČNA SESSIJA PO FIZICI VISOKIH ENERGIJA
Moskva, 23.XI-25.XI 1965.

Referat : 137. P. COLIĆ, I. TSUKERMAN : 0 raspada
 $W \rightarrow \gamma e^+ e^-$.

SAVJETOVANJE O PROBLEMIMA KOROZIJE I ZAŠTITE MATERIJALA OD DJELOVANJA
MORSKE VODE I KLIME I O PITANJIMA DESALINIZACIJE MORSKE VODE
Dubrovnik, 24.XI-27.XI 1965.

Prisustvovao : M. BRANICA.

Referati : 138. M. BRANICA, M. PETEK : Direktno polarografsko određivanje tragova cinka u morskoj vodi.

139. M. BRANICA, A. ŠKRIVANIĆ, F. MATIJEVAC : Rutinsko semimikro određivanje kloriniteta vode rotirajućom Ag-AgCl elektrodom.

SIMPOZIJ O NUKLEARNOJ INSTRUMENTACIJI
Dresden, 29.XI-2.XII 1965.

Prisustvovao : D. SRDOČ.

Referat : 140. D. SRDOČ : GM Counters ; Their Properties and Uses.

5-th INFORMAL MEETING OF THE DANISH BETA SPECTROSCOPY GROUPS
Risø, 2.XII-3.XII 1965.

Referat : 141. B. EMAN, P.G. HANSEN : Mean Energy of Pm^{147} .

WINTER MEETING OF THE BRITISH BIOPHYSICAL SOCIETY ON "THE
CONFORMATION OF BIOLOGICAL MACROMOLECULES"
London, 20.XII-22.XII 1965.

Prisustvovao : V. ŠKARIĆ.

3.4. REFERATI NA SKUPOVIMA, KOJI SU PUBLICIRANI

U ZBORNICIMA U GODINI 1965.

M. BRANICA, V. PRAVDIĆ: Reduction, Oxidation and Disproportionation of Uranium Ions in Sodium Carbonate Solutions. "Advances in Polarography" 1965. Proc. of 3rd Int. Congress of Polarography, pp. 435.

I. HRVOIĆ: Granice osjetljivosti nuklearne magnetske rezonancije. Zbornik ETAN 1965, 264.

M. KONRAD, B. TURKO: Sistem za selekciju i pretvorbu koncidentnih impulsa. Zbornik ETAN 1965, 84.

K. KRNJEVIĆ, M. RANDIĆ: Cortical Inhibition and Spreading Depression. Proc. 23rd Physiol. Congress, Tokyo, 1965.

B. LESKOVAR: Fazno-selektivna detekcija u prisustvu šuma. Zbornik ETAN 1965, 29.

R. MUTABŽIJA: Izbor regulacionih svojstava nelineariteta za oscilator pomoću proširene nelinearne strmine. Zbornik ETAN 1965, 41.

M. PETEK, L.J. JEFTIĆ, M. BRANICA: Polarographic Investigations of Metal Acetylacetonates. II. Cupric Acetylacetonates. "Advances in Polarography" 1965. Proc. of 3rd Int. Congress of Polarography, pp. 491.

M. PETRINOVIĆ: Stabilizacija omjera frekvencije i magnetskog polja metodom nuklearne magnetske rezonancije. Zbornik ETAN 1965, 259.

T. RABUZIN: Raspodjela struje u planparalelnoj termionskoj diodi. Zbornik ETAN 1965, 36.

M. SEDLAČEK: Utjecaj pogreške faze pomoćnog signala na tačnost integracije spektra nuklearne magnetske rezonancije. Zbornik ETAN 1965, 352.

G. SMILJANIĆ: Neka svojstva magnetski vezanih multivibratora s upravljivom frekvencijom. Zbornik ETAN 1965, 89.

B. SOUČEK: Generiranje slučajnih impulsa. Zbornik ETAN 1965, 30.

V. STANKOVIĆ, M. BORANIĆ, I. HRŠAK: Some Means of Counteracting the Killing Effect of Foreign Cells. Colloques Internationaux du Centre National de la Recherche Scientifique. No. 147: La greffe des cellules hématopoïétiques allogéniques, Paris 7-9 septembre 1964. Paris 1965, p. 431.

V. ŠKARIĆ, B. GAŠPERT, D.J. ŠKARIĆ, I. JERKUNICA: Hydropyrimidines. III. Peculiar Behaviour of Hydro-, Methyl- and Thio-derivatives of Hydroxypyrimidines. 2nd Meeting of the Federation of European Biochemical Societies, Vienna, April 1965. Meeting Edition Abstracts, p. 154.

M. VLATKOVIĆ, S. KAUČIĆ: Chemical State of Radiobromine Formed by the $Rb^{85}(n, \alpha)Br^{82}$ Reaction. "Chemical Effects of Nuclear Transformations". Proceedings of a Symposium, Vienna, 7-11 December 1964. Vienna 1965. Vol. II, 3.

3.5. DOKTORSKE DISERTACIJE U GODINI 1965.

1. K. ADAMIĆ:
Magnetska rezonancija škroba. Prirodoslovno-matematički fakultet, 30.IX 1965.
2. I. AGANOVIĆ:
O singularitetima amplitude stvaranja u računu smetnje. Prirodoslovno-matematički fakultet, 21.XII 1965.
3. H. BABIĆ:
Impulsna pojačala s povratnom vezom i monotonim odzivom. Elektrotehnički fakultet, 15.II 1965.
4. M. BORANIĆ:
Smrtonosni učinak homolognih splenocita na miševe subletalno ozračene rendgenskim zrakama i modifikacija tog učinka. Medicinski fakultet, 9.VI 1965.
5. I. DVORNIK:
Radiolitičko stvaranje solne kiseline u aeriranim otopinama klorbenzena u svjetlu kriterija kemijske dozimetrije gama zračenja. Prirodoslovno-matematički fakultet, 29.XII 1965.
6. T. GALIJAN-STRELKOV:
Sekundarni izotopni efekt kod Cope-ovog pregrađivanja. Farmaceutsko-biokemijski fakultet, 24.XI 1965.
7. V. KATOVIĆ:
Novi 2,2'-dipiridil derivati niobija i tantala. Prirodoslovno-matematički fakultet, 29.XII 1965.
8. P. KULIŠIĆ:
(n,alfa) reakcije na teškim jezgrama. Prirodoslovno-matematički fakultet, 8.VII 1965.
9. N. PAVKOVIĆ:
Precipitacioni trodimenzionalni dijagram sistema $\text{UO}_2(\text{NO}_3)_2 - \text{H}_3\text{PO}_4 - \text{HNO}_3 - \text{KOH}$ (i drugi alkalni hidroksidi). Prirodoslovno-matematički fakultet, 14.VII 1965.
10. D. SRDOČ:
Geigerov brojač s pločastim elektrodama. Elektrotehnički fakultet, 25.VI 1965.
11. N. STOJANAC:
Prilog poznavanju S- i N-supstituiranih tioamida. Tehnološki fakultet, 15.I 1965.

12. L. ŠIPS: DOKTORSKA DISERTACIJA U GODINI 1965.
O strukturi višestručnih spektara jezgri. Prirodoslovno-matematički fakultet, 15.VII 1965.

13. M. TOPIĆ: K. ADAMIĆ: I.
Utjecaj primjesa na rast i svojstva monokristala Seignetteove soli. Prirodoslovno-matematički fakultet, 30.I 1965.

- I. ADAMIĆ: I. 2.
O singularitetima amplituda stvaranja u raznim smjerima. Prirodoslovno-matematički fakultet, 21.XII 1965.
- B. BABIĆ: I. 3.
Izgradnja petočlana s povratnom vezom i monosomnim oblikom. Elektrotehnički fakultet, 12.II 1965.
- M. BORANIĆ: I. 4.
Upravljanje ugrađenim pomoćnim opremama na mješavinskoj razini razmjernosti sistema i modifikacija tog sistema. Medicinski fakultet, 9.VI 1965.
- I. DVOJNICE: I. 5.
Radiolitičko stvaranje u solne kiseline u aeriranim otopinama klora. Prirodoslovno-matematički fakultet, 29.XII 1965.
- T. GALLIJA-STREJKOV: I. 6.
Sukcesivna izmjena elek. kod Gopa-ovog pregradijanja. Farmaceutsko-biološki fakultet, 28.XI 1965.
- V. KATOVIĆ: I. 7.
Novi 2,2'-dipiridil derivati molekula i kazeina. Prirodoslovno-matematički fakultet, 29.XII 1965.
- P. KULIĆ: I. 8.
(n, alpha) reakcije na jakim jezgrama. Prirodoslovno-matematički fakultet, 8.VII 1965.
- Z. PAVLOVIĆ: I. 9.
Preobrazba trodimenzionalnih distanasa sistema $UO_2(NO_3)_2 \cdot 6H_2O$ - UO_2 - UO_2 (i drugi elementi hidrolizirani). Prirodoslovno-matematički fakultet, 14.VII 1965.
- D. SRDOČ: I. 10.
Geigerov brojčak s pločastim elektrodama. Elektrotehnički fakultet, 22.VI 1965.
- M. STOJANAC: I. 11.
Prilog poznavanju 8- i 10-uglavinskih stanja. Tehnički fakultet, 12.I 1965.

3.6. MAGISTERSKI RADOVI U GODINI 1965.

1. I. BASAR:
Elastično raspršenje neutrona na izotopima vodika. Prirodoslovno-matematički fakultet, 23.IX 1965.
2. N. BIJEDIĆ:^x
Spektri Hg u srednjem vezanju. Prirodoslovno-matematički fakultet, 28.IV 1965.
3. P. COLIĆ:
O problemu triju tijela. Prirodoslovno-matematički fakultet, 14.I 1965.
4. B. ČOSOVIĆ:
Polarografsko ponašanje indija u vodenim otopinama acetil-acetona. Prirodoslovno-matematički fakultet, 22.XII 1965.
5. A. FERLE-VIDOVIĆ:
Studij restaurativnog djelovanja prekursora deoksiribonukleinske kiseline na zračene animalne stanice u kulturi. Prirodoslovno-matematički fakultet, 24.VI 1965.
6. Z. GREGORINA:^x
Problemi diskriminacije nuklearnih čestica. Elektrotehnički fakultet, 16.VI 1965.
7. V. HENČ-BARTOLIĆ:^x
Procesi u halogenim GM-brojačima s paralelnim elektrodama. Elektrotehnički fakultet, 16.VI 1965.
8. D. IVEKOVIĆ:
Impulsna pojačala s poluvodičkim elementima. Elektrotehnički fakultet, 23.IX 1965.
9. V. JOVANOVIĆ:^x
Preparativna kontinuirana elektroforetska separacija radionuklida i komponenata ciklotronskih meta u oksalatnom mediju. Prirodoslovno-matematički fakultet, 6.X 1965.
10. M. JURIN:
Imunološki odnosi parabiotički spojenih ozračenih miševa roditeljskog soja i hibrida F₁. Prirodoslovno-matematički fakultet, 19.VII 1965.
11. S. KONESKA:^x
Određivanje toka neutrona pomoću reakcije $^{12}\text{C}(n,n')^{3,4}\text{He}$ i mehanizam te reakcije. Prirodoslovno-matematički fakultet, 21.V 1965.

^x Vanjski postdiplomand

12. V. KOS:^x
Problemi pojačanja malih istosmjernih napona s poluvodičkim elementima. Elektrotehnički fakultet, 9.VI 1965.
13. Z. MAJERSKI:
Biciklobutonium ion. Reakcija (1-metilciklopropil)-karbinil i 1-metilciklobutil metansulfonata s natrium borhidridom pod solvolitskim uvjetima. Prirodoslovno-matematički fakultet, 23.XI 1965.
14. D. MALJKOVIĆ:^x
Studija nastajanja treće faze pri ekstrakciji u sistemu željezni (III) klorid-klorovodična kiselina-voda-izopropilni eter. Prirodoslovno-matematički fakultet, 22.XI 1965.
15. L. MILAS:
Učinak ubrizgavanja neimuniziranih i imuniziranih splenocita roditeljskog soja u hibrida F_1 . Prirodoslovno-matematički fakultet, 3.XI 1965.
16. B. PANDIĆ:
Fazne transformacije u procesu grafitizacije petrolkoksa. Prirodoslovno-matematički fakultet, 29.IV 1965.
17. I. PEČEVSKY:
Primjena obilježenih spojeva u studiju metabolizma ribonukleinske kiseline nakon X-zračenja. Prirodoslovno-matematički fakultet, 25.VI 1965.
18. G. PIFAT:
Protonska vodljivost u hidratiziranom methemoglobinu. Prirodoslovno-matematički fakultet, 5.III 1965.
19. S. POPOVIĆ:
Interpretacija Debye-Scherrerovih rendgenograma grafita. Prirodoslovno-matematički fakultet, 30.IX 1965.
20. D. STEFANOVIĆ:
Sumporni izotopni efekt u reakciji 2-feniletildimetilsulfonium-bromida s lužinom u vodenoj otopini. Farmaceutsko-biokemijski fakultet, 30.VI 1965.
21. O. SZAVITS-NOSSAN:
Analogno digitalna konverzija za amplitudnu analizu. Elektrotehnički fakultet, 20.II 1965.
22. I. ŠOŠTAREC:^x
Utjecaj zračenja na fizička svojstva elektroničkih komponenta. Prirodoslovno-matematički fakultet, 6.VII 1965.

^x Vanjski postdiplomand

23. B. VOJNOVIĆ:

Brzi koincidentni sklopovi. Elektrotehnički fakultet,
23.IX 1965.

24. S. TKALAC:

Efikasnost L- i D-serina kao metil donatora u duhanu.
Prirodoslovno-matematički fakultet, 14.I 1965.

25. N. ZAMBELI:

Stereospecifične sinteze dugolančanih polialkohola i amino-
alkohola. Škola narodnog zdravlja, Medicinski fakultet,
30.VI 1965.

3.7. KOLOKVIJI, SEMINARI I PREDAVANJA^x ODRŽANA U INSTITUTU
U GODINI 1965.

1. Ž. PROCHAZKA¹⁾: Kromatografija na tankom sloju. 14.I 1965.
2. M. KAJZER, Z. ŠTERNBERG: Procesi u cilindričnoj katodi. 15.I 1965.
3. Ž. PROCHAZKA¹⁾: Kromatografija kao fizikalno-kemijska metoda određivanja strukture organskih spojeva. 15.I 1965.
4. G. SMILJANIĆ: 1. DC-AC pretvarač sa stabilnom frekvencijom. 2. Magnetsko vezani multivibrator kao naponski kontrolirani oscilator. 25.I 1965.
5. Ž. DEANOVIĆ: Odnos serotonina i 5-hidroksiindolooctene kiseline u urinu normalnih i ozračenih štakora. 27.I 1965.
6. D. TADIĆ, R. PADJEN: Neleptonski raspad hiperona i SU simetrija. 28.I 1965.
7. V. RADEKA: Razlučivanje u radijacionoj detekciji u odnosu na šum detektora i pojačala. 1.II 1965.
8. H. BABIĆ: Optimizacija impulsnih pojačala s monotonim odzivom. 11.II 1965.
9. B. MARKOVIĆ, A. PERŠIN: Plinski laseri. 12.II 1965.
10. M. ZUPPA: Efekt elektronskog bombardiranja na električno ponašanje p-tipa germanija. 12.II 1965.
11. F. KRMPOTIĆ, D. TADIĆ: Neki teorijski aspekti anomalnog oblika spektra kod dozvoljenih beta raspada. 15.II 1965.
12. D. DEKARIS: Pokušaj utvrđivanja imunološke reakcije odgođenog tipa pomoću kožnog testa analognoj pasivnoj kutanoj anafilaksiji. 17.II 1965.
13. Ž. KUĆAN: Studij inaktivacije ribosoma ionizirajućim zračenjem. 17.II 1965.
14. B. OZRETIĆ: Utjecaj UV-zračenja na oplodnju i tok prve diobe kod ježinaca. 24.II 1965.
15. B. BREYER²⁾: Noviji radovi iz područja polarografije izmjenične struje i tensometrije. 26.II 1965.

^x Pregled obuhvaća samo one kolokvije, seminare i predavanja, na kojima su predavači izvještavali o vlastitom radu.

1) Czechoslovak Academy of Science, Institute of Organic Chemistry and Biochemistry.

2) Unit for Institute Clinical Investigation, Sydney.

16. B. ČELUSTKA, Z. OGORELEC: Termoelektromotorna sila bakrenog selenida kod faznog prelaza $\beta - \alpha$. 26.II 1965.
17. M. KONRAD: Jednostavni nedestruktivni sistem za očitavanje sadržaja kanala iz magnetostriksijske memorije amplitudnog analizatora. 4.III 1965.
18. L. COLOMBO: Infracrveni spektar kristala paratoluidina. Mjerenja u polariziranom svjetlu. 12.III 1965.
19. P. von SCHLEYER¹⁾: Carbonium Ions: Classical and Nonclassical. 16.III 1965.
20. M. MIHAJLOVIĆ²⁾: Dipolno stanje kod jezgri s korelacijama u osnovnom stanju (particle-hole formalizam). 18.III 1965.
21. M. ROSINA³⁾: Dvo-parski model za dipolno stanje deformiranih jezgara. 18.III 1965.
22. P. KULIŠIĆ: Ispitivanje nuklearne površine pomoću (n,alfa) reakcija na nekim teškim jezgrama. 25.III 1965.
23. D. WINTERHALTER: Elastično raspršenje neutrona energije 2,76 MeV na ⁴⁰Ca. 1.IV 1965.
24. R. PEIERLS⁴⁾: Realistic Forces in Finite Nuclei. 6.IV 1965.
25. D. IVEKOVIĆ: Problematika tranzistoriziranih impulsnih pojačala s obzirom na skraćanje vremena porasta. 8.IV 1965.
26. V. VALKOVIĆ, G. PAIĆ, I. ŠLAUS, P. TOMAŠ, M. CERINEO: (n,d) reakcije na ⁴⁸Ti, ¹⁶O, ¹⁰B i ⁶Li kod 14.4 MeV. 8.IV 1965.
27. Z. STIPČEVIĆ⁵⁾: Jedna formalna teorija tročestičnog međudjelovanja. 22.IV 1965.
28. J. TUDORIĆ: Utjecaj geometrije na mjerenje diferencijalnog udarnog presjeka. 22.IV 1965.
29. M. MAKOVEC: Sintaza i kompaktiranje uran-karbida i čvrstih otopina uran karbid-cirkonij karbid. 7.V 1965.
30. M. JURIN: Imunološki odnosi parabiotički spojenih zračenih miševa roditeljskog soja i ¹⁹F₁ hidrida. 12.V 1965.
31. I. BASAR: Određivanje nuklearnih potencijala pomoću gustoće trajektorija elastično raspršenih čestica. 13.V 1965.
32. J. TUDORIĆ: Procesi uhvata na jezgrama vodika (I dio). 24.V 1965.

- 1) Princeton University, Princeton, N.J. USA.
- 2) Institut "Jožef Stefan", Ljubljana.
- 3) Institut "Jožef Stefan", Ljubljana.
- 4) University of Oxford, Oxford.
- 5) Institut za fiziku Prirodno-matematičkog fakulteta, Sarajevo.

33. R. MARSHAK¹⁾: Symmetry in Elementary Particle Physics. 26.V 1965.
34. M. TURK: Elastično i inelastično raspršenje neutrona na jezgri Cl^{12} . 3.VI 1965.
35. D. KRSTEV²⁾: O nekim problemima liječenja akutne radijacijske bolesti u životinja pomoću koštane srži. 7.VI 1965.
36. A. HOLLAENDER³⁾: A Survey of Some of the Work of the Biology Division of the Oak Ridge National Laboratory. 16.VI 1965.
37. G. KNAPEČZ⁴⁾: Spinori kao geometrijski objekti (Spinorna reprezentacija grupe općih koordinatnih transformacija). 16.VI 1965.
38. I. HRŠAK: Učinak unosa heterozigotne mješavine stanica koštane srži u ozračene miševе. 23.VI 1965.
39. D.N. HUME⁵⁾: New Chemistry Curricula in the U.S.A. 24.VI 1965.
40. D.Sc. J. KUTA⁶⁾: The Influence of Adsorptions on Electrode Reaction. 29.VI 1965.
41. F. PEREY⁷⁾: Analysis of Deuteron Elastic Scattering with Non-Local Optical Potentials. 30.VI 1965.
42. F. PEREY⁷⁾: Non-Local Optical Potentials. 30.VI 1965.
43. M. CAIS⁸⁾: Chemistry in the Mirror of Organometallics. 2.VII 1965.
44. F. PEREY⁷⁾: Angular Correlations in (p,p γ) Inelastic Scattering. 2.VII 1965.
45. A. HAN: Spontana restauracija animalnih stanica iza X-zračenja. 7.VII 1965.
46. P. TOMAŠ: Rascjep jezgri He^3 i H^3 i međudjelovanje sistema dvaju slobodnih nukleona. 8.VII 1965.
47. B. ČELUSTKA, Z. OGORELEC: Električna vodljivost i konstanta samodifuzije bakra u bakrenom selenidu kod visokih temperatura. 9.VII 1965.

-
- 1) University of Rochester, Rochester, N.Y.
 - 2) Institut za hematologiju i transfuziju krvi, Sofija.
 - 3) Oak Ridge National Laboratory.
 - 4) Fizički institut Tehničkog fakulteta u Budimpešti.
 - 5) Massachusetts Institute of Technology, Cambridge.
 - 6) Polarografski Institut J. Heyrovsky, Prag.
 - 7) Oak Ridge i CEN Saclay.
 - 8) Israel Institute of Technology, Haifa, Israel.

48. J. MAŠEK¹⁾: Application of Polarography in Inorganic Chemistry. 13.VII 1965.
49. V. KNAPP: Rezonantno raspršenje na Sn^{118} i Sn^{120} . 19.VII 1965.
50. A. PETERLIN²⁾: Plastične deformacije polimera. 20.VII 1965.
51. V. ŠIPS: Uključenje članova izmjene u Nakajimin postupak elektron-fonon interakcije. 20.VII 1965.
52. S. WINSTEIN³⁾: Non-Classical Ions and Homoaromaticity. 30.VIII 1965.
53. A. von ENGEL⁴⁾: The Role of Electrons in Flames. 31.VIII 1965.
54. K. ADAMIĆ: Magnetska rezonancija škroba. 1.IX 1965.
55. R.J. SPINRAD⁵⁾: Computers as Experimental Tools. 6.IX 1965.
56. J. BEDNAR⁶⁾: The Theory of Primary Radiation-Chemical Yields in the Physical Stage of Radiolysis. 8.IX 1965.
57. B. PANDIĆ, S. POPOVIĆ: Nove metode korigiranja rendgenskih difrakcionih linija zbog instrumentalnog proširenja kod uzoraka male apsorpcije. 8.IX 1965.
58. J. BEDNAR⁶⁾: The Application of Quantum-Mechanics to the Analysis of Radiation-Chemical Processes in the Physical Stage of Radiolysis. 9.IX 1965.
59. J. BEDNAR⁶⁾: Localisation and Partition of Energy in the Radiolysis of Multicomponent Systems. 9.IX 1965.
60. H.R.V. ARNSTEIN⁷⁾: The Function of Ribosomes and Ribonucleic Acid in Protein Biosynthesis. 10.IX 1965.
61. B. PANDIĆ, S. POPOVIĆ: Nove metode korigiranja rendgenskih difrakcionih linija zbog instrumentalnog proširenja kod uzoraka male apsorpcije. 10.IX 1965.
62. H.R.V. ARNSTEIN⁷⁾: Protein Biosynthesis. The Mechanism of Peptide Bond Formation. 12.IX 1965.
63. A. FERLE-VIDOVIĆ: Restaurativno djelovanje prekursora DNA na zračene animalne stanice. 15.IX 1965.

1) Polarografski institut J. Heyrovsky, Prag.

2) Camille-Dreyfus Institute, Durham, USA.

3) University of California, Los Angeles, USA.

4) University of Oxford, Clarendon Laboratory, Oxford.

5) Brookhaven National Laboratory, Upton, L.I., N.Y.

6) Nuklearni institut Č.A.N. Rež kod Praga.

7) National Institute for Medical Research, London.

66. A. KRANJC: Kristalografija degenerata natrija u kristalima natrijeva klorida. 24.IX 1965.
67. B. ANTOLKOVIĆ: Elastično raspršenje neutrona energija od 1,5-4,6 MeV na bakru. 1.X 1965.
68. D. PROTIĆ, B. SAFTIĆ, M. VARIČAK: Fotovoltaični efekt na tankim slojevima germanija. 1.X 1965.
69. E. MARČENKO: Djelovanje zračenja na diferencijaciju jednostaničnih alga. 6.X 1965.
70. H. DANIEL¹⁾: Experiments on Weak and Strong Interactions. 22.X 1965.
71. D. SHUGAR²⁾: Preparation and Properties of Synthetic Polynucleotides. 25.X 1965.
72. L. MILAS: Učinak ubrizgavanja neimuniziranih i imuniziranih splenocita roditeljskog soja u hibrida F₁. 27.X 1965.
73. L. ŠIPS: Pitanje dvostrukog minimuma u šematskom modelu. 29.X 1965.
74. R. ŽAKULA³⁾: O strippingu dvije čestice. 1.XI 1965.
75. V. ŠIPS: Korekcije izmjene polarizabilnosti degeneriranog elektronskog plina. 5.XI 1965.
76. G. ALAGA: Semimikroskopsko opisivanje vibracija u području olova. 18.XI 1965.
77. D. DAVIDOV⁴⁾: Pobudena stanja niskih energija deformiranih jezgri. 25.XI 1965.
78. A. ŠKRIVANIĆ, Ž. LOVAŠEN, M. KRAJNOVIĆ: Istraživanja bioprodukcije sjevernog Jadrana. 1.XII 1965.
79. I. AGANOVIĆ: O analitičkim svojstvima Feynmanovih dijagrama. 9., 11., 13.XII 1965.
80. M.A. PORAJ-KOŠIĆ⁵⁾: Stereokemija oksimolibdenovih spojeva s organskim kiselinama. 10.XII 1965.

- 1) Max-Planck Institut für Kernphysik, Heidelberg.
- 2) Institut za biokemiju i biofiziku Poljske akademije nauka, Varšava.
- 3) Institut "Boris Kidrič", Vinča.
- 4) Akademia nauk USSR, Kiev.
- 5) Institut obščei i neorganičeskoj himii Akademii nauk SSSR, Moskva.

81. Ž. TRGOVČEVIĆ: Degradacija DNA kod bakterija zračenih X-zrakama. 15.XII 1965.
82. R. PADJEN, D. TADIĆ: Neleptonski raspad hiperona i simetrije. 21.XII 1965.
83. Z. BAN: Izvještaj o radu na specijalizaciji na Massachusetts Institute of Technology. 24.XII 1965.
84. G. SCHIFFRER¹⁾: Some Results on DWBA Calculation in Direct Nuclear Reactions. 29.XII 1965.
85. A. GROSSMAN²⁾: Uklopljeni Hilbertovi prostori. 30.XII 1965.

- 1) Università di Catania.
- 2) Institut des Hautes Etudes Scientifiques, Bures-sur-Yvette.

3.8. PREDAVANJA SURADNIKA ODRŽANA IZVAN INSTITUTA

U GODINI 1965.

C. DJORDJEVIĆ: Some Recent Studies in Niobium and Tantalum in Coordination Chemistry. Predavanje održano na ovim institutima: Eidgenossische Technische Hochschule, Zürich, 14.I.1965. University College London, 22.I.1965. University of Manchester, 25.I.1965.

N. CINDRO: Survey of Fast Neutron Induced Reactions. Zimska škola u Villarsu (Vaud), Švicarska, 17.I-29.I.1965.

S. BORČIĆ: Nuklearna magnetska rezonancija i kinetika reakcija. Hrvatsko kemijsko društvo, 20.I.1965.

DJ. VESELIĆ: Eksperimentalna tehnika mjerenja angularnih distribucija i udarnih presjeka kod (n, alfa) reakcija. Institut za nuklearna istraživanja, Debrecen, 20.I.1965.

J. TUDORIĆ-GHEMO: Mjerenje diferencijalnog udarnog presjeka za reakciju: uхват brzih neutrona protonima. Društvo matematičara i fizičara SRH, 20.I.1965.

B. MILETIĆ: O utjecaju nauke i tehnologije u savremenom društvu. Prikaz konferencije održane u Herceg Novom u septembru 1964. Hrvatsko kemijsko društvo, 3.II.1965.

M. BRANICA: Research Work in the Laboratory of Physico-Chemical Separations, Institute "Ruđer Bošković", Zagreb. Royal Institute of Technology, Stockholm, 5.II.1965.

M. CERINEO: Work on Few Nucleon Problem in the "Ruđer Bošković" Institute. Institut für Physik Erlangen-Nürnberg, 8.II.1965.

M. CERINEO: Neutron Induced Reactions with More than Two Particles in the Final State. Technische Hochschule, München, 10.II.1965.

M. CERINEO: Nuklearne reakcije sa više čestica u izlaznom kanalu. Institut za fiziku SRS Beograd, 17.II.1965.

Z. MEIĆ: Određivanje strukture molekula pomoću infracrvene spektroskopije. Hrvatsko kemijsko društvo, 17.II.1965.

J. TUDORIĆ-GHEMO: Interakcija dvonukleonskog sistema sa elektromagnetskim poljem. Društvo matematičara i fizičara SRH, 17.II.1965.

N. URLI: Teorija fotoelektromagnetskog efekta. Institut za kemiju i fiziku, Sarajevo, 17.II.1965.

L. COLOMBO: Uvjeti za uspostavljanje inverzije naseljenosti kod lasera. Prirodno-matematički fakultet, Sarajevo, 6.III.1965.

M. CERINEO: Nuklearne reakcije sa tri čestice u konačnom stanju. Prirodoslovno-matematički fakultet, Sarajevo, 10.III.1965.

- B. MARKOVIĆ: Fizička svojstva lasera. Društvo matematičara i fizičara, Rijeka, 18.III 1965.
- V. ŠIPS: Dielektrična konstanta plazme. Institut za fiziku Sveučilišta u Sarajevu, 24.III 1965.
- G. SMILJANIĆ: 256-kanalni amplitudni analizator. Niz od četiri predavanja održanih u Vinči od 27.III-2.IV 1965.
- C. DJORDJEVIĆ: Novija istraživanja kompleksnih spojeva niobija i tantalata. Hrvatsko kemijsko društvo, 31.III 1965.
- M. TURK: Raspršenje neutrona na ugljiku. Društvo matematičara i fizičara SRH, 7.IV 1965.
- G. ALAGA: Vibrations of Spherical Nuclei. Predavanje održano na ovim institutima :
New York University, 19.IV 1965, Rutgers State University, New Brunswick, 24.V 1965, Lawrence Radiation Laboratory, Berkeley, 23.VI 1965.
- M. CERINEO: Neutron Induced Reactions with Three Particles in the Final State. Predavanje održano na ovim institutima :
CISE, Milano, 15.VI 1965, Istituto di fisica nucleare, Pavia, 18.VI 1965, Istituto di fisica "A. Righi", Bologna, 23.VI 1965, Istituto di fisica, Firenze, 25.VI 1965, Istituto di fisica, Napoli, 30.VI 1965, Istituto di fisica, Catania, 2.VII 1965.
- M. CERINEO: Work on Few Nucleon Problems in the "Ruđer Bošković" Institute. Predavanje održano na ovim institutima :
CISE, Milano, 16.VI 1965, Istituto di fisica nucleare, Pavia, 19.VI 1965, Istituto di fisica, Genova, 21.VI 1965, Istituto di fisica "A. Righi", Bologna, 24.VI 1965, Istituto di fisica, Napoli, 28.VI 1965, Istituto di fisica, Catania, 2.VII 1965.
- M. CERINEO: (n,d) Reactions at 14.4 MeV. Istituto di fisica, Firenze, 25.VI 1965.
- G. ALAGA: Semimicroscopic Treatment of Nuclear Vibrations. Physics Laboratory, Orsay, 8.X 1965.
- V. RADEKA: Parametric Amplification of Radiation Detector Signals. Bell Telephone Laboratories, Murray-Hill, New Jersey, 22.X 1965. National Reactor Testing Station, Idaho Falls, 23.X 1965.
- B. BEK, B. MARKOVIĆ: Helmholtzovi svitci. Društvo matematičara i fizičara, Rijeka, 11.XI 1965.
- D. KEGLEVIĆ: Sintetski radovi na području metabolita i antimetabolita serotonina (5-hidroksitriptamina). Naravoslovna fakulteta, Ljubljana, 19.XI 1965.
- Z. JANKOVIĆ: Prilog teoriji tenzora. Jugoslavenska akademija znanosti i umjetnosti Zagreb, Odjel za matematičke, fizičke i tehničke nauke, 25.XI 1965.

University College, Physics Department, London, 17.III.1965.
Clarendon Laboratory, Keble College, Oxford, 14.XII.1965.

N. PAVKOVIĆ: Prikaz procesa taloženja i otapanja u multikomponent-
nom taložnom sistemu: $UO_2(NO_3)_2 - H_3PO_4 - HNO_3 - KOH$. Hrvatsko
kemijsko društvo, 15.XII.1965.

G. ALAGI: Vibrations of Spherical Nuclei. Predavanje održano na
ovim institutima:

New York University, 19.IV.1965, Rutgers State University, New
Brunswick, 24.V.1965, Lawrence Radiation Laboratory, Berkeley,
23.VI.1965.

M. CERNIC: Neutron Induced Reactions with Three Particles in the
Final State. Predavanje održano na ovim institutima:

CERN, Milano, 18.VI.1965, Istituto di Fisica Nucleare, Pavia,
18.VI.1965, Istituto di Fisica "A. Righi", Bologna, 23.VI.1965,
Istituto di Fisica, Pinerolo, 25.VI.1965, Istituto di Fisica,
Napoli, 30.VI.1965, Istituto di Fisica, Catania, 2.VII.1965.

M. CERNIC: Work on Few Nucleon Problems in the "Rugger Bošković"
Institute. Predavanje održano na ovim institutima:

CERN, Milano, 18.VI.1965, Istituto di Fisica Nucleare, Pavia,
18.VI.1965, Istituto di Fisica, Genova, 21.VI.1965, Istituto di
Fisica "A. Righi", Bologna, 24.VI.1965, Istituto di Fisica,
Napoli, 28.VI.1965, Istituto di Fisica, Catania, 2.VII.1965.

M. CERNIC: (n,d) Reactions at 14.4 MeV. Istituto di Fisica,
Pinerolo, 25.VI.1965.

G. ALAGI: Semimicroscopic Treatment of Nuclear Vibrations.
Fisica Laboratory, Garmy, 8.X.1965.

V. RABEK: Parametric Amplification of Radiation Detector Signals.
Bell Telephone Laboratory, Murray-Hill, New Jersey, 22.X.1965.
National Reactor Testing Station, Idaho Falls, 23.X.1965.

B. BEK, B. MARKOVIĆ: Reimboldovci svijet. Društvo matematičara i
fizičara, Rijeka, 11.XI.1965.

D. KEGELIĆ: Statistički radovi na području statistike i antimetaboli-
za saponina (Saponin statistika). Narodna izdavačka kuća,
Ljubljana, 19.XI.1965.

Z. JANKOVIĆ: Prilog teoriji tenzora. Jugoslavenska akademija nau-
k i umjetnosti Zagreb, Odjel za matematičke, fizičke i tehničke
nauke, 25.XI.1965.

3.9. PREGLED PATENATA U 1965. GODINI

Uprava za patente SFR Jugoslavije odobrila je Institutu "Ruđer Bošković" na osnovu člana 62. Zakona o patentima i tehničkim unapređenjima pravo na patent za pronalaskе pod nazivom :

1. Postupak za dobivanje uran dioksida iz otopina alkalnih ili amonijeva karbonata-bikarbonata elektrokemijskom redukcijom urana(VI) u uran(IV) i taloženjem tako dobivenog urana(IV) (pronalazači: Dr Branica Marko, Dr inž. Pravdić Velimir i Dr inž. Pučar Zvonimir) - (patentna isprava broj 24489 P 882/62 od 19.III 1965.)
2. Postupak za dobivanje vrlo čistog silicija redukcijom tetraklorsilicija parama natrija (pronalazači: Prof.dr Grdenić Drago i Doc.dr Kamenar Boris) - (patentna isprava broj 24504 P 1534/62 od 19.III 1965.).

Uprava za patente SFR Jugoslavije usvojila je zahtjev za izdavanje patenta za pronalaskе Instituta "Ruđer Bošković" pod nazivom :

1. Uređaj za elektrolizu na rotirajućoj živinoj elektrodi (pronalazači: Dr Branica Marko, Dr inž. Pravdić Velimir, Dr inž. Pučar Zvonimir i Puškarić Stanislav) - (rješenje broj 13060/64 P 1531/63 od 14.XI 1964.)
2. Emisioni spektrofotometar za spektrokemijsku analizu vodenih otopina (pronalazači : Inž. Šternberg Zdenko i Inž. Predrag Mato) - (rješenje broj 1089/65 P 109/64 od 3.II 1965.).

Institut "Ruđer Bošković" podnio je Upravi za patente SFRJ 3.II 1965. pod brojem 01-563/1-1965. prijavu patenta za pronalazak :

"Emisioni spektrofotometar za spektrokemijsku analizu vodenih otopina sa integratorom u detekcionom sistemu" - (pronalazači : Inž. Šternberg Zdenko i Inž. Predrag Mato).

3.10. KRATAK PREGLED SURADNJE S PRIVREDOM I DRUGIM ORGANIZACIJAMA

U okviru suradnje s privredom i drugim organizacijama sklopljeni su slijedeći ugovori :

sa Industrijom nafte, Zagreb

1. Priprava detergenata za motorna ulja
2. Analitički servis : ispitivanje konstitucija rabljenih ulja
3. Ispitivanje međusobne zavisnosti koloidne stabilnosti i starenja bitumena

sa Institutom za elektroniku i automatizaciju, Zagreb i Institutom "Rade Končar", Zagreb

Difundirane silicijeve diode

sa Institutom za biologiju Sveučilišta, Zagreb

Izrada ^{17}O -NMR-spektrometra

sa Institutom za tehničko-medicinsku zaštitu

2 ugovora za vršenje istraživačkih radova

Za stručnjake Kemijskog kombinata, Zagreb, održana su slijedeća predavanja :

18-V Dionis Sunko - Plinska kromatografija

25-V Stanko Borčić - Nuklearno magnetska rezonancija

1-VI Zlatko Meić - Infracrvena spektroskopija

8-VI Leo Klasinc - Spektrometrija mase

15-VI Petar Strohal - Aktivaciona analiza

3.11. STRANE DELEGACIJE U INSTITUTU U 1965. GODINI

1. DELEGACIJA POLJSKE ATOMSKE KOMISIJE 6.IV
(BUIRO PEŁNOMOCNIKA RZĄDU DO SPRAW
WYKORZYSTANIA ENERGII ATOMOWEJ)

Članovi delegacije

1. J. AUERBACH, vođa delegacije
2. O. KARLINER
3. W. WLCZEK

2. DELEGACIJA ČEHOSLOVAČKE ATOMSKE KOMISIJE 24.IV

Članovi delegacije

1. F. KOVARA, vođa delegacije
2. O. GILLAR
3. J. HOKR
4. A. MÜLLER
5. J. TEPLY

3. DELEGACIJA TALIJANSKOG NACIONALNOG KOMITETA 19. - 20.V
ZA NUKLEARNU ENERGIJU
(COMITATO NAZIONALE PER L'ENERGIA NUCLEARE)

Članovi delegacije

1. V. GAROFOLI STORELLI, sekretar delegacije
2. R. DE LEONE
3. R. TASSELLI

4. DELEGACIJA MAĐARSKE KOMISIJE ZA NUKLEARNU 27.V
ENERGIJU

Članovi delegacije

1. M. KÖKENY, sekretar delegacije
2. M. KENJERES
3. Z. NEREY
4. P. TETENY

5. DELEGACIJA NATIONAL RESEARCH COUNCIL OF 28.IX
CANADA

Članovi delegacije

1. G.N. BALLARD, šef delegacije
(N.R.C. of Canada, Ottawa)
2. KROTKOV
(University of Kingston)
3. LE ROY
(University of Toronto)
4. P. LORRAIN
(University of Montreal)

3.12. POSJETE STRANIH GOSTIJU INSTITUTU U GODINI 1965.

1. P.B. WILLIAMS, New York, Brooklin College, Television Centre. 13.I.
2. Ž. PROCHÁZKA, Prag, Institut za organsku kemiju i biokemiju Čehoslovačke akademije nauka. 14.I.
3. M. BERNHARD, Fiascherino, CNEN, Laboratorio per lo studio della contaminazione radioattiva del mare. 12.I u Rovinju, 14.I u Zagrebu.
4. G. MACCHI, Fiascherino, CNEN, Laboratorio per lo studio della contaminazione radioattiva del mare. 12.I u Rovinju, 14.I u Zagrebu.
5. B. BREYER, Sydney, Lidcombe, State Hospital. 22.II do 28.II.
6. E. BROMBERG, Portland, University of Oregon. 12.III.
7. N.M. STERESCU, Bukurešt, Institute of Normal and Pathological Physiology of the Roumanian Academy of Science. 13.III.
8. P. von SCHLEYER, Princeton, Princeton University. 16.III do 18.III.
9. B. BATTAGLIA, Venezia, Centro Nazionale di Studi Talassografici. 18.III do 19.III u Rovinju.
10. C. MAZZI, Chioggia, Stazione Idrobiologica. 18.III do 19.III u Rovinju.
11. F. HODOŠAN, Cluj, Institut za kemiju Rumunjske akademije nauka. 23.III do 26.III.
12. A. LEDICH, Seibersdorf, Austrian Atomic Center. 5.IV.
13. R. FEIERLS, Oxford, University of Oxford. 5.IV do 6.IV.
14. J. JOSEPH, Monaco, International Laboratory of Marine Radioactivity. 6.IV i 7.IV u Rovinju, 12.IV u Zagrebu.
15. N.A. ŠUMILOVA, Moskva, Institut za elektrokemiju Akademije nauka SSSR-a. 12.IV.
16. R. ZAHN, Frankfurt a/M, Institut für vegetative Physiologie der Universität. 13.IV.
17. S. DYZ, Varšava, Central Laboratory for Radiobiological Protection. 14.IV do 15.IV.
18. M. BOURG, Marseille, Université de Marseille. 16.IV do 17.IV.
19. N. BARBARAUX, Marseille, Université de Marseille. 16.IV do 17.IV.
20. J.C. SPEAKMAN, Glasgow, University of Glasgow. 20.IV.
21. R. BOLINSKI, Varšava, Instytut Maszyn Matematycznych PAN. 23.IV.
22. A. KOJEMSKI, Varšava, Instytut Maszyn Matematycznych PAN. 23.IV.
23. E. BALDINGER, Basel, Institut für angewandte Physik der Universität. 4.V do 12.V.
24. L. ILLES, Budimpešta, Budapest Műszaki Egyetem. 6.V.
25. T. MAKINODAN, Oak Ridge, Oak Ridge National Laboratory. 7.V.

26. J. CHAMBERLAYNE, Trst, International Centre for Theoretical Physics. 14.V.
27. R. MARSHAK, Rochester, N.Y., University of Rochester. 26.V.
28. J. TURKEVICH, Princeton, N.J., Princeton University. 26.V.
29. L. FARÁDY, Veszprem (Mađarska), University of Chemical Industries. 28.V.
30. G. CSIKAI, Debrecen, Institut za nuklearna istraživanja MAN. 31.V do 20.VI.
31. R. GEBALL, Seattle, University of Washington. 2.VI.
32. P. NIKOLOV, Sofija, Institut za biofiziku i agrofiziku. 3.VI.
33. G. DIMITROV, Sofija, Institut za biofiziku i agrofiziku. 3.VI.
34. I. KALČEVA, Sofija, Institut za biofiziku i agrofiziku. 3.VI.
35. V. ILKOVA, Sofija, Institut za biofiziku i agrofiziku. 3.VI.
36. M. ILEVA, Sofija, Institut za biofiziku i agrofiziku. 3.VI.
37. E. ANDONOVA, Sofija, Institut za biofiziku i agrofiziku. 3.VI.
38. D. KRSTEV, Sofija, Institut za hematologiju i transfuziju krvi. 6.VI.
39. D.A. DAŠINOV, Sofija, Institut za specijalizaciju i usavršavanje liječnika. 8.VI.
40. R. ICHIKAWA, Tokio, National Institute of Radiological Sciences - (momentano u IAEA, Beč). 9.VI u Zagrebu, 11.VI i 12.VI u Rovinju.
41. B. NEMEC, Prag, Akademija nauka. 11.VI.
42. G. KNAPEČZ, Budimpešta, Fizički institut Tehničkog fakulteta. 14.VI do 16.VI.
43. A. HOLLAENDER, Oak Ridge, Oak Ridge National Laboratory. 15.VI do 16.VI.
44. J. TOTTER, Washington DC, Nuclear Energy Commission. 15.VI do 16.VI.
45. D. HUME, Cambridge, Mass., Massachusetts Institute of Technology. 22.VI do 24.VI.
46. V. DEDEK, Prag, Institut za radioizotope. 23.VI i 19.VII.
47. G. BRESSON, Fontenay-aux-Roses, Centre d'Etudes Nucléaires de Fontenay-aux-Roses. 24.VI u Zagrebu, 25.VI i 27.VI u Rovinju.
48. R. DAJLEVIĆ, Fontenay-aux-Roses, Centre d'Etudes Nucléaires de Fontenay-aux-Roses. 24.VI u Zagrebu, 25.VI do 27.VI u Rovinju, 9.VIII do 11.VIII u Rovinju.
49. A. LÖSCHE, Leipzig, Karl Marx Universität. 28.VI.
50. J. KUTA, Prag, Polarografski institut "J. Heyrovsky". 28.VI do 29.VI.
51. V. KOURIM, Rež (Čehoslovačka), Institute of Nuclear Research. 29.VI.

52. F. PEREY, Oak Ridge, Tenn., Oak Ridge National Laboratory.
29.VI do 3.VII.
53. M. CAIS, Haifa, Israel Institute of Technology. 30.VI do 3.VII.
54. V. SRB, Prag, Zavod za anorgansku tehnologiju Visoke tehničke
škole. 1.VII.
55. H. BIJEV, Sofija, Institute of Radiology and Radiation Hygiene.
2.VII.
56. G. FREEMAN, Edmonton, Alberta (Kanada), University of Alberta.
4.VII do 6.VII.
57. E. CRONIN, London, Embassy of the USA, Department of Navy.
11. do 14.VII u Rovinju.
58. J. MAŠEK, Prag, Polarografski institut "J. Heyrovsky". 13.VII
do 14.VII.
59. A. PETERLIN, Durham, North Carolina, Camille-Dreyfus Institute.
20.VII.
60. J. OWOSU ADDO, Kumasi (Ghana), Univerzitet "KNUST". 22.VII.
61. M. ROSKIN, Liège, Université de Liège. 26.VII.
62. I. ZOTTERMANN, Stockholm, Veterinary School. 26.VII.
63. S. WINSTEIN, Los Angeles, University of California. 26.VIII do
31.VIII.
64. A. von ENGEL, Oxford, University of Oxford. 29.VIII do 1.IX.
65. F. DEUTSCH, Jerusalem, Hebrew University. 31.VIII.
66. T.B. PIERCE, Harwell, U.K. Atomic Energy Establishment. 31.VIII.
67. S. CARTER, Brighton, University of Sussex. 1.IX do 22.IX.
68. R. SPINRAD, Upton, N.Y. Brookhaven National Laboratory. 5.IX do
6.IX.
69. S. OGAZA, Krakov, Instytut jadrowej fizyki. 6.IX.
70. J. BEDAR, Rež (Čehoslovačka), Institute of Nuclear Research.
7.IX do 9.IX.
71. S. SCHWARZ, Stockholm, Research Institute of National Defence.
8.IX.
72. L.G. STRÖMBERG, Stockholm, Research Institute of National
Defence. 8.IX.
73. I. SMIRNOVA, Moskva, Institut za morfologiju životinja im. A.N.
Severcova Akademije nauka SSSR-a. 8.IX.
74. H.R.V. ARNSTEIN, London, National Institute for Medical
Research. 9.IX do 13.IX.
75. E. SOEHNGEN, Dayton, Ohio, Wright-Patterson Air Force Base.
11.IX.
76. J. ČELEDA, Prag, Zavod za nuklearna goriva. 14.IX.
77. G. MODENA, Bari, Università di Bari. 14.IX.
78. H. STRACK, Tübingen, Max Planck Institut. 16.IX.
79. J. KOTALIK, Prag, Institute for Radiation Hygiene. 23.IX.

80. N.S. NELSON, Milano, Università di Milano, Istituto di Farmacologia. 24.IX.
81. A. PLESKOVA, Bratislava, Institut za higijenu rada i profesionalne bolesti. 27.IX i 1.X.
82. G. ANCELLIN, Fontenay-aux-Roses, Centre d'Etudes Nucléaires. 29.IX do 1.X u Rovinju.
83. M. BERNHARD, Fiascherino, Laboratorio per lo studio della contaminazione radioattiva del mare. 29.IX do 1.X u Rovinju.
84. Ph. BOURDEAU, Ispra, Biology Service EVRATOM, Joint Research Center. 29.IX do 1.X u Rovinju.
85. E. DUURSMA, Monaco, International Laboratory of Marine Radioactivity. 29.IX do 1.X u Rovinju.
86. R. FUKAI, Monaco, International Laboratory of Marine Radioactivity. 29.IX do 1.X u Rovinju.
87. P. KORRINGA, Ijmuiden, Rijksinstituut voor Visserij Onderzoek. 29.IX do 1.X u Rovinju.
88. H. NEUNES, Fiascherino, Laboratorio per lo studio della contaminazione radioattiva del mare. 29.IX do 1.X u Rovinju.
89. N.W. RAKESTRAW, London, Office of the Naval Research Embassy of the U.S.A. 29.IX do 1.X u Rovinju.
90. A. TUSZYNSKI, Varšava, Poljska atomska komisija. 4.X.
91. J. PLASKURA, Varšava, Poljska atomska komisija. 4.X.
92. J. GELBA, Varšava, Poljska atomska komisija. 4.X.
93. G. ORBAN, Debrecen, L. Kossuth University. 5.X.
94. J. HNIDEK, Prag, Institut za makromolekularnu kemiju. 5.X do 6.X.
95. M. BOHDANECKY, Prag, Institut za makromolekularnu kemiju. 5.X do 6.X.
96. B. BREZINA, Prag, Institut za fiziku. 7.X.
97. K. VESELY, Brno, Institut za makromolekularnu kemiju. 7.X.
98. J. KOPEČEK, Prag, Institut za makromolekularnu kemiju. 7.X.
99. U. RUNFORS, Stockholm, AB Atomenergy. 8.X.
100. GELINA, Stockholm, AB Atomenergy. 8.X.
101. A. MICHALOWSKY, Varšava, Institut za onkologiju. 9.X.
102. J. JELINEK, Prag, Institute of Physiology. 20.X.
103. J. TICHY, Liberec (Čehoslovačka), Visoki školy strojni a textilni. 20.X do 22.X.
104. A. MICHAELS, Cambridge, Mass., Massachusetts Institute of Technology. 22.X.
105. H. DANIEL, Heidelberg, Max Planck Institut für Kernphysik. 22.X do 23.X.

108. A. DEPTULA, Varšava, Institut za nuklearna istraživanja.
27.X, 3.XI do 10.XI.
109. K. HUML, Prag, Institut za makromolekularnu kemiju. 28.X.
110. J. POUCHLY, Prag, Institut za makromolekularnu kemiju. 28.X.
111. J.G. KOHL, Berlin (DR Njemačka), Državni sekretarijat za
visoko školstvo. 1.XI.
112. H. SCHMIDT, Berlin (DR Njemačka), Institut za specijalnu bo-
taniku Humboldtovog univerziteta. 1.XI.
113. V. KNOBLOCH, Prag, Institut za nuklearna istraživanja ČAN.
10.XI do 13.XI.
114. V. DRAŠIL, Brno, Institut za biofiziku ČAN. 11.XI do 13.XI.
115. J. SZMIT, Varšava, Institut za nuklearnu tehniku. 19.XI.
116. J. SZERSZEN, Varšava, Institut za nuklearnu tehniku. 19.XI.
117. I. AGARBICEANU, Bukurešt, Institut za atomsku fiziku. 22.XI.
118. A. DAVIDOV, Moskva, Institut za fiziku Akademije nauka SSSR-a.
25.XI.
119. J. BUBENIK, Prag, Institut za eksperimentalnu biologiju i ge-
netiku ČAN. 3.XII.
120. J.P. MARINOVA, Sofija, Mašinsko-elektrotehnički institut.
6.XII.
121. M.A. PORAJ-KOŠIĆ, Moskva, Institut opće i anorganske kemije
im. Kurnakova Akademije nauka SSSR-a. 7.XII do 12.XII.
122. B. POMIERNY, Varšava, Institut za nuklearna istraživanja. 20.XII.
123. Z. BOBILEWICZ, Varšava, Institut za nuklearna istraživanja.
20.XII.
124. R.T. LJUDOVSKAJA, Moskva, Institut za biofiziku AN SSSR-a. 20.XII.
125. V.B. EMELJANOV, Moskva, Institut za biofiziku AN SSSR-a. 20.XII.
126. S.A. KRALJENKO, Moskva, Institut za biofiziku AN SSSR-a. 20.XII.
127. N.N. NIKOLJSKIJ, Moskva, Institut za biofiziku AN SSSR-a. 20.XII.
128. K. FRIEDRICH, San Diego, California, San Diego State College.
24.XII.
129. J. PERLMAN, San Francisco, California, San Francisco State
College. 24.XII.
130. L.R. KERSCHNER, Fullerton, California, California State Col-
lege. 24.XII.
131. G. SCHIFFRER, Catania, Università di Catania, Istituto di
fisica. 28.XII do 30.XII.
132. A. GROSSMAN, Bures sur Yvette, Institut des Hautes Etudes
Scientifiques. 29.XII do 30.XII.

3.13. SPECIJALIZACIJE STRANIH STRUČNJAKA U INSTITUTU
U GODINI 1965.

ODJEL TEORIJSKE FIZIKE

1. F. KRMPOTIĆ, Argentina, La Plata, Universidad Nacional de La Plata, od 21.X 1964. u toku.

ODJEL ZA NUKLEARNA I ATOMSKA ISTRAŽIVANJA

2. I. TURKIEWICZ, Poljska, Varšava, Institut za nuklearna istraživanja (Institut Badan Jadrowych), od 30.IX 1964. do 28.VII 1965.

ODJEL ZA ČVRSTO STANJE

3. F. CSER, Mađarska, Budimpešta, Műanyagipari Kutatóintezzet, od 8.IX 1965. u toku.

ODJEL FIZIČKE KEMIJE

4. S.L. TAN, Indonezija, od 4.II 1963. do 15.VI 1965.

ODJEL ORGANSKE KEMIJE I BIOKEMIJE

5. K.L. SERVIS, SAD, od 4.IX 1964. do 31.V 1965.

ODJEL BIOLOGIJE

6. J. BARANOWSKA, Poljska, Varšava, Institut za higijenu, od 18. XII 1964. do 23.II 1965.

3.14. STUDIJSKA PUTOVANJA SURADNIKA INSTITUTA U 1965. GODINI

1. M. BRANICA, Prag, Polarografski institut Čehoslovačke akademije nauka
 6.I -
 10.II
 Praćenje rasta živine kapi, kao i mogućnosti za korištenje raznih polarografskih parametara za određivanje kompleksibiliteta metalnih iona u otopinama
 Varšava, Nuklearni institut Poljske akademije nauka i Institut za anorgansku i analitičku kemiju Visoke tehničke škole
 Razgovori o daljnjim načinima suradnje
 Stockholm, The Royal Institute of Technology
 Hidroliza metala metodom granice taloženja i mogućnosti primjene na metode za polinuklearne komplekse
2. S. ŠČAVNIČAR, Paris, Laboratoire de cristallographie et de mineralogie; Saclay, Centre d'Etude nucléaire; Orsay, Faculté des Sciences; Paris, Bureau de recherches géologiques et minières.
 8.I -
 11.II
 Upoznavanje s najnovijim dostignućima na području rendgenske strukturne analize, dobivanje monokristala kontroliranih fizičkih svojstava, mikro-kemijske analize.
3. G. DJORDJEVIĆ, Zürich, Visoka tehnička škola; London, University College; Manchester, Manchester University
 12.I -
 29.I
 Diskusija sa područja istraživanja kompleksnih spojeva prelaznih metala
4. Đ. VESELIĆ, Debrecen, Atommag Kutato Intezet
 15.I -
 27.I
 Upoznavanje tehnike mjerenja angularnih distribucija i udarnih presjeka metodom odboja kod nuklearnih reakcija, te upoznavanje problema intermedijalnih rezonanca
5. N. CINDRO, Saclay, Centre d'Etude nucléaire
 25.I -
 21.II
 Posjet radi izvedbe eksperimenta koji bi povezoao parametar statističkog modela sa parametrima dobivenim iz analize fluktuacije udarnih presjeka
6. M. CERINEO, Erlangen, Universität Erlangen-Nürnberg, Institut für Physik
 7.II -
 12.II
 Upoznavanje sa radom na izgradnji izvora polariziranih iona, na neutronsom generatoru i na postavljanju tandem Van de Graffa
 München, Teilinstitut Maier-Leibnitz
 Upoznavanje sa radom u neutronske fizici
7. S. IVANKOVIĆ, Leipzig
 4.III -
 10.III
 Posjet Leipziškom sajmu

8. Š. MESARIĆ, Leipzig
4.III - Posjet Leipziškom sajmu
10.III
9. T. RABUZIN, Leipzig
4.III - Posjet Leipziškom sajmu
10.III
10. M. KONRAD, Paris
11.IV - VIII Internacionalna izložba elektroničkih
23.IV sastavnih dijelova
Harwell, Atomic Energy Research Establishment
Razmjena mišljenja na području primjene digitalne tehnike u nuklearno-fizičkim eksperimentima
Birmingham, University of Birmingham
Razmjena iskustava na području elektronike
Ženeva, CERN
Razmjena iskustava na polju brze elektronike i digitalnih sistema
11. L. ŠIPS, Kopenhagen, Universitets Institute for Teoretisc Physics
12.IV - Rad na elektronskom računskom stroju GIER
24.VI
12. Z. PUČAR, Monaco, Laboratorij za radioaktivnost mora Međunarodne
25.IV - ne agencije za atomsku energiju
1.V Godišnje konsultacije u vezi istraživačkog programa za koji IRB ima ugovor sa MAAE
13. M. CERINEO, Padova, Istituto di fisica "Galileo Galilei"
16.VI - Università degli studi di Padova ;
9.VII Milano, CISE; Pavia, Istituto di fisica nucleare, Università degli studi di Pavia ;
Upoznavanje sa radom na području nuklearne fizike niskih energija
Genova, Istituto di fisica della Università ;
Bologna, Istituto di fisica "A. Righi", Università degli studi di Bologna ;
Firenza, Istituto di fisica "Antonio Garbasso", Università di Firenze ;
Napoli, Istituto di fisica superiore, Università di Napoli ;
Catania, Istituto di fisica, Università di Catania ;
14. V. ZGAGA, London, Medical Research Council, Hamersmith Hospital
6.VII - Djelovanje zračenja i antimetabolita na epizome
11.VII prisutne u E. coli bakterijama

15. S. KEČKEŠ, Monaco, International Laboratory of Marine
 20.VII - Radioactivity
 1.VIII Dogovor o suradnji na istraživanju ugradnje
 nekih fisionih produkata u školjke
 Villefranchę, Stazione Zoologica
 Diskusija na području planktoloških istra-
 živanja Mediterana
 Fiascherino, Laboratorio per lo studio della
 contaminazione radioattiva del mare
 Dogovor o komparativnom istraživanju bio-
 akumulacionog potencijala fitoplanktona za
 neke fisione produkte
 Napulj, Stazione Zoologica
 Razgovor o problemima u vezi istraživanja
 produktiviteta Jadrana
16. V. STANKOVIĆ, Rijswijk, Radiobiological Institute
 16.IX - Konsultacije i diskusija oko istraživanja i
 23.IX planova rada na području primjene transplan-
 tacije koštane srži
17. K. PRELEC, Ženeva, CERN
 27.IX - Upoznavanje sa radom na području ionskih
 2.X izvora
18. S. KVEDER, London, The Bernhard Baron Memorial Research
 26.X - Laboratories, Queen Charlotte's Maternity Hospital
 13.XI Courtland Institute of Biochemistry, The Middlesex
 Hospital
 Razgovori o problemima sa područja metaboliz-
 ma biogenih amina
 Royal College of Surgeons of England
 King's College
 Upoznavanje sa tehnikama izolacije subcelu-
 larnih partikula
 Oxford, Oxford University
 Upoznavanje sa tehnikama izolacije subcelu-
 larnih partikula
19. D. DEKARIS, Aberdeen, Aberdeen University
 12.XI - Upoznavanje sa napretkom postignutim u meha-
 24.XI nikama traženja fluorescentnih proteina
20. Z. ŠTERNBERG, Amsterdam, Laboratorium voor Massascheiding,
 1.XII - London, Imperial College
 19.XII Upoznavanje s novijim dostignućima na područ-
 ju fizike plazme te stručne konsultacije i
 diskusije
 Oxford, Clarendon Laboratory
 Liverpool, Elektrotehnički institut Sveučilišta
 Kiel, Fizički institut

21. V. ŠKARIĆ, Zürich, E.T.H.

14.XII -
22.XII

Diskusija o problematici koja se odnosi na
"Nuklearne magnetske rezonancije nukleotida
nukleinskih kiselina"

Basel

Sastanak sa prof. R.B. Woodwardom

3.14a BORAVAK NAŠIH EKSPERATA U INOZEMSTVU U 1965. GODINI

M. MIRNIK boravio je kao ekspert MAAE u

UAR, Cairo, Regional Radioisotope Training Centre for
Arab Countries

od 24.II 1964. - 24.II 1965.

Tema : rad na području radiokemije

3.14b SUDJELOVANJE SURADNIKA INSTITUTA U DRŽAVNIM DELEGACIJAMA

G. SMILJANIĆ bio je član delegacije za sklapanje ugovora o
radnji na polju mirnodobne primjene nuklearne
energije sa SR Mađarskom

3.15. PREGLED O SPECIJALIZACIJI SURADNIKA INSTITUTA
U GODINI 1965.

1. G. ALAGA, New York, University Heights
16.IX 1964. - Rad na području visokoenergetske nuklearne fizike
16.X 1965.
2. H. BABIĆ, Stockholm, The Royal Institute of Technology
20.IV 1965. - Problemi nuklearne instrumentacije u toku
3. Z. BAN, Cambridge, Massachusetts Institute of Technology
2.XI 1964. - Moderne metode preparacije intermetalnih spojeva s naglaskom na karbide, silicide, boride itd.; određivanje strukture pomoću rendgenograma po Debye-Scherreru; korelacija kem. i fiz. svojstava sa kristalnom strukturom
3.XI 1965.
4. V. BELANIĆ-LIPOVAC, Haifa, Izrael Institute of Technology
7.IV 1965. - Sekundarni izotopni efekti i studij spektrografije masa na derivatima pentalena u toku
5. H. BILINSKI, Stockholm, Royal Institute of Technology
5.I 1965. - Izračunavanje stabilnosti polinuklearnih kompleksa, kao i upoznavanje s eksperimentalnom tehnikom
16.VII 1965.
6. H. BILINSKI, Stockholm, The Royal Institute of Technology
10.XI 1965. - Rad na području kompleksa torija primjenom u toku emf metoda i computera
7. K. BLAŽEVIĆ, Cardiff, University College
27.I 1965. - Istraživanje metalnih helata kao reagensa u organskoj sintezi u toku
8. E. BOLTEZAR, Ženeva, CERN
6.V 1965. - Konstrukcija aparata za eksperimente na akceleratoru u toku
9. B. BRDAR, Paris, Institut du Radium
1.X 1965. - Mehanizam prenosa genetskih informacija i u toku regulatorskih procesa s aspekta interferencije zračenja s tim procesima
10. N. CINDRO, Saclay, Centre d'Etudes Nucleaires
1.IX 1965. - Nuklearna fizika niskih energija u toku
11. E. COFFOU, Manchester, University of Manchester
27.X 1964. - Rad na području teorije nuklearnih reakcija u toku

12. P. COLIĆ, Moskva, Institut za teorijsku i eksperimentalnu fiziku
9.II 1965. - u toku Rad na području fizike jakih interakcija
13. L. COLOMBO, Pariz, Laboratoire de Recherches Physiques, Sorbonne
14.III 1965. - u toku Ispitivanje dipol-dipol interakcija u kristalima
14. H. DESATY, Halifax (Kanada), Atlantic Regional Laboratory
4.X 1965. - u toku Izučavanje metaboličkih procesa primjenom markiranih spojeva
15. B. EMAN, Roskilde, Research Establishment, Risø
9.XI 1964. - u toku Radovi na području beta raspada i slabih interakcija
16. H. FÜREDI, Cleveland, Case Institute of Technology
19.X 1964. - u toku Izučavanje problema nukleacije i kinetike precipitacije
17. J. HERAK, Durham, Duke University
30.XI 1964. - u toku Rad na području elektronske, spinske rezonancije
18. B. HRASTNIK, Krakov, Instytut Fizyki Jadrowej
17.IX 1964. - Mjerenje magnetskih momenata kratkoživućih
20.VII 1965. - nivoa jezgri uz primjenu internih magnetskih polja
19. A. HRISOHO, Orsay, Institut du Radium, Laboratoire Joliot Curie
10.XII 1964. - u toku Nuklearna elektronika-amplitudna analiza i diskriminacija
20. S. ISKRIĆ, Oxford, University of Oxford
28.IX 1964. - Izolacija i separacija encima
11.I 1965.
21. V. JAGODIĆ, Ann Arbor, The University of Michigan
1.XI 1965. - u toku Rad na području moderne tehnike za identifikaciju i karakterizaciju novih organskih spojeva
22. B. JAKŠIĆ, Torino, Università di Torino
1.IX 1964. - u toku Rad na području analitičnosti i teorije raspršenja
23. LJ. JEFTIĆ, Varšava, Institut za anorgansku kemiju Univerzitet
5.X 1964. - teta
4.VII 1965. Istraživanje polarografskih karakteristika metalnih kompleksa; upoznavanje mehanizma elektrodnih reakcija na živi
24. B. KAMENAR, Oxford, University of Oxford
12.II 1964. - u toku Rad na problematici rendgenske strukture
6.II 1965. - analize kompleksnih spojeva

25. S. KAUČIĆ, Cambridge (V. Britanija), Cambridge University
27.III 1965. - Kemija vrućeg atoma
u toku
26. M. KONRAD, New York, Columbia University, Pogram Nuclear
Physics Laboratories
1.X 1965. - Rad na području nuklearne elektronike
u toku
27. A. KORNHAUSER, Urbana, University of Illinois
1.VI 1964. - Upotreba radioaktivnih izotopa u organskoj
31.XII 1965. kemiji (specijalno ^{14}C i tritij). Sin-
teza organskih tracer spojeva, te primje-
na radioaktivnih izotopa u proučavanju
mehanizma organskih reakcija
28. M. LAŽANSKI, Ženeva, CERN
1.I 1965. - Rad na području nuklearne akceleratorске
u toku tehnike
29. B. LESKOVAR, Berkeley, University of California, Lawrence
Radiation Laboratory
26.VIII 1965. - Elektronička instrumentacija
u toku
30. N. LIMIĆ, Trst, International Centre for Theoretical Physics
1.X 1964. - Teorija polja
u toku
31. J. LOBODA-ČAČKOVIĆ, Berlin (SR Njemačka), Fritz Haber Institut
der Max-Planck Gesellschaft
2.III 1965. - Strukturna istraživanja polimera rendge-
u toku nografijskom malih kutova
32. M. MARTINIS, London, Imperial College
5.I 1964. - Teorijska fizika visokih energija
u toku
33. S. MATAČIĆ, Haverford (SAD, Pennsylvania), Haverford College
15.X 1964. - Istraživanje nukleinskih kiselina i proteina
u toku
34. B. MATKOVIĆ, Pullman, Washington State University
1.IX 1964. - Moderne metode tehnike rada u određivanju
u toku kristalnih i molekularnih struktura rend-
genskom i neutronsom difrakcijom
35. M. MATOŠIĆ, Prag, Institut za eksperimentalnu biologiju i ge-
netiku Čehoslovačke akademije nauka
30.XII 1965. - Rad na području radijacijskog kimerizma
u toku
36. M. MIKETINAC, Chapel Hill, University of North Carolina
10.X 1965. - Teorija polja i kvantizirane teorije gra-
u toku vitacije
37. M. NIKOLETIĆ-VALENTEKOVIĆ, Urbana, University of Illinois
12.IX 1965. - Reakcija hidroboriranja i njena primjena
u toku za markiranje organskih spojeva izotopima
vodika

38. M. ORHANOVIĆ, Buffalo, State University of New York at Buffalo
30.VI 1965. - u toku Brze reakcije anorganskih spojeva
39. Đ. PALAIĆ, Cleveland, Cleveland Clinic Educational Foundation
1.X 1965. - u toku Rad na području izolacije, farmakologije i metabolizma indola u vezi sa neurološkim i kardio-vaskularnim bolestima
40. B. PALAMETA, Ottawa, National Research Council
11.XII 1963. - 10.XII 1965. Biokemija staničnih lipida
41. M. PAVKOVIĆ, Waltham, (SAD, Mass.), Brandeis University
24.IX 1964. - u toku Rad na području visoko energetske nuklearne fizike
42. M. PETEK, Prag, Polarografski institut "Jaroslav Heyrovsky"
15.XII 1965. - u toku Upoznavanje s tehnikama rada koje su vrlo pogodne za izučavanje kinetike elektrodnih procesa
43. D. PETROVIĆ, Manchester, Paterson Laboratories at the Christie Hospital and Holt Radium Institute
18.X 1965. - u toku Mehanizam radiolezije kod animalnih stanica i modifikacija efekata zračenja biološkim materijalom
44. G. PIFAT, Göttingen, Max-Planck Institut für physikalische Chemie
11.IX 1965. - u toku Rad na području molekularne biofizike
45. V. PRAVDIĆ, Bethlehem (SAD, Pennsylvania), Lehigh University
10.XI 1964. - u toku Hidrofilno-hidrofobne interakcije na površinama. Određivanje svojstava nekih disperznih sistema
46. V. RADEKA, Upton, Brookhaven National Laboratory
15.IX 1965. - 8.XII 1965. Studij svojstava elektroničkih poluvodičkih elemenata i njihove primjene u sklopovima za instrumentaciju
47. M. RANDIĆ, Ottawa, University of Ottawa
20.X 1964. - 15.VII 1965. Teorijska (kvantna) kemija; izračunavanje konstanta potencijalne energije iz valne funkcije na jednom centru
48. MIRJANA RANDIĆ, Montreal, Mc Gill University
7.IX 1964. - 6.VIII 1965. Analiza inhibitornog procesa u kori velikog mozga eksperimentalnih životinja
49. F. RANOGAJEC, Budimpešta, Institut industrije plastičnih masa
21.IV 1965. - 31.VIII 1965. Radijaciono cijepljenje monomera na polimere
50. M. SEDLAČEK, Stockholm, The Royal Institute of Technology
12.X 1965. - u toku Nuklearna elektronika

51. V. SILOBRČIĆ, Houston, Texas Medical Center, M.D. Anderson
Hospital and Tumor Institute
10.XI 1963. - Radiobiologija transplantacije tkiva
u toku
52. B. SOUČEK, Upton, Brookhaven National Laboratory
30.IX 1964. - Usavršavanje u digitalnoj elektronici
u toku
53. I. ŠLAUS, Los Angeles, University of California
25.X 1964. - Rad na ciklotronu
u toku
54. J. ŠOLN, Los Angeles, University of California
1.IX 1964. - Kvantna teorija polja i teorija struktur-
nih čestica
u toku
55. B. TOMAŽIČ, Varšava, Institut za nuklearna istraživanja
univerziteta
4.III 1964. -
8.VI 1965. - Ekstrakcija i particiono-kromatografsko
odjeljivanje rijetkih zemalja, plutoniju-
ma i urana
56. N. TRINAJSTIĆ, Brighton, University of Sussex
8.X 1964. - Teoretska kemija i molekularna spektrosko-
pija
u toku
57. V. VALKOVIĆ, Houston, Rice University
30.XII 1965. - Problemi sistema sa malim brojem nukleona
i nuklearne reakcije
u toku
58. B. VITALE, New York, Mount Sinai Hospital
1.XII 1963. - Imunologija (reakcija antigen-antitijela)
i imunokemija (antitijelni globulini)
u toku
59. LJ. VITALE, New York, Columbia University
25.I 1963. - Mikrobiologija i biokemija
15.XII 1965.
60. Š. VLAHOVIĆ, Cooperstown (SAD, N.Y.), The Mary Imogene Bassett
Hospital
1.III 1963. -
30.VI 1965. - Transplantacija koštane srži
61. M. WRISCHER, Heidelberg, Botanisches Institut der Universität
29.IX 1965. - Elektronska mikroskopija i ultra struktura
u toku stanica
62. F. ZADO, Urbana, University of Illinois
13.IV 1964. - Flinska kromatografija metalnih spojeva
u toku (pripravljanje ultračistih materijala)
63. N. ZOVKO, Karlsruhe, Institut für theoretische Kernphysik
5.II 1964. - Rad na problematici pimezonske fizike
u toku

3.16. NAPREDOVANJE U IZBORNIM ZVANJIMA I NAGRADE U GODINI 1965.^x

Suradnik	Novo zvanje	Datum izbora	Datum potvrde izbora
1. dr M. SEDLAČEK	viši stručni suradnik	26.II 1965.	20.VII 1965.
2. dr A. HAN	naučni suradnik	13.IV 1965.	16.IV 1965.
3. dr D. PETROVIĆ	naučni suradnik	13.IV 1965.	16.IV 1965.
4. dr N. ŠESTAN	naučni suradnik	13.IV 1965.	16.IV 1965.
5. dr H. FUREDI	naučni suradnik	2.VI 1965.	11.VI 1965.
6. dr Š. MESARIĆ	viši stručni suradnik	22.VI 1965.	6.VII 1965.
7. dr D. KEGLEVIĆ	naučni savjetnik	29.X 1965.	15.XI 1965.
8. dr V. RADEKA	viši naučni suradnik	9.XI 1965.	15.XI 1965.
9. dr P. TOMAŠ	viši naučni suradnik	14.XII 1965.	17.XII 1965.
10. dr M. RANDIĆ	naučni suradnik	14.XII 1965.	17.XII 1965.
Izbor u 1964. - potvrda u 1965.			
dr M. BRANICA	naučni suradnik	19.V 1964.	26.III 1965.

Prof.dr ZLATKO SUPEK, voditelj Laboratorija za neuropatologiju radijacijskog oštećenja Odjela biologije Instituta, primio je Nagradu "Ruđer Bošković" 1965., i to za rezultate postignute na području istraživanja patofiziologije radijacijske bolesti.

Slijedeći suradnici primili su veće nagrade za uspjeh u radu od Savjeta Instituta (redoslijed prema zapisniku).

B. FANTON, dr B. MARKOVIĆ, dr L. COLOMBO, A. PERŠIN, Ž. PAVLOVIĆ, T. LECHPAMMER, S. VIDIĆ, K. KOVAČEVIĆ, A. MIRAN, dr S. MARIČIĆ, B. PANDIĆ, D. GUDLIN, dr G. SMILJANIĆ, V. PULJIĆ, M. BURCAR, A. KULAŠ, E. BONA, M. BONIFAČIĆ, M. ŽAGAR, dr S. KVEDER, M. BELIĆ, dr N. ALLEGRETTI, M. MAREČIĆ, V. TOPOLČIĆ, S. IVANKOVIĆ, V. GLADOVIĆ, B. HRASTOVIĆ, I. JURČAN, S. KUZMAN, N. MIŠE, S. MUDRI, L. ŠINGELPERGER, I. TKALČEVIĆ, S. PUŠKARIĆ, B. WEISS, V. NOVAK.

^x Napredovanja vanjskih suradnika nisu ovdje navedena

3.17. KRETANJE ISTRAŽIVAČKOG KADRA U 1965. GODINI

Ime i prezime	Odakle je došao	Kada je došao
1. LJERKA MARAZOVIĆ	stipendist IRB-a	16.I 1965.
2. ALDO DRUŽETA	stipendist IRB-a	3.II 1965.
3. ĐURO MILJANIĆ	stipendist IRB-a	3.II 1965.
4. mr KREŠIMIR HUMSKI	JNA	20.III 1965.
5. mr ZVONIMIR KOLAR	JNA	20.III 1965.
6. STANKO POPOVIĆ	JNA	20.III 1965.
7. FRANJO JOVIĆ	JNA	23.III 1965.
8. ANTE DULČIĆ	stipendist IRB-a	10.IV 1965.
9. DAVOR PROTIĆ	stipendist IRB-a	10.IV 1965.
10. JOŠKO RADEJ	stipendist IRB-a	10.IV 1965.
11. ŽELJKO PAVLOVIĆ	stipendist IRB-a	13.V 1965.
12. JOSIP ŠIPALO-ŽULJEVIĆ	stipendist IRB-a	1.VI 1965.
13. KREŠIMIR KVASTEK	stipendist IRB-a	5.VII 1965.
14. JOSIP PETRES	stipendist IRB-a	8.VII 1965.
15. LJUBO MARANGUNIĆ	stipendist IRB-a	14.VII 1965.
16. JELKA TOMAŠIĆ	iz građanstva	21.VII 1965.
17. KRUNOSLAV ČULJAT	JNA	10.IX 1965.
18. mr IVAN HRVOIĆ	JNA	10.IX 1965.
19. JOSIP HENDEKOVIĆ	JNA	13.IX 1965.
20. dr GUY PAIĆ	JNA	14.IX 1965.
21. SILVIO PALLUA	JNA	14.IX 1965.
22. mr DUBRAVKO RENDIĆ	JNA	14.IX 1965.
23. dr VLADIVOJ VALKOVIĆ	JNA	15.IX 1965.
24. BRANKO BREYER	JNA	17.IX 1965.
25. MIROSLAV FURIĆ	stipendist IRB-a	1.X 1965.
26. OLGA JELISAVČIĆ	Beograd	1.XI 1965.
27. ANTE BARIĆ	stipendist IRB-a	16.XII 1965.

2.	VLAŠTA ORDINA	22.III 1965.	JNA
3.	BOŽIDAR JANKO	23.III 1965.	JNA
4.	mr SLAVKO TKALAC	25.III 1965.	JNA
5.	mr ČEDOMIL LUCU	26.III 1965.	JNA
6.	ALDO DRUŽETA	31.V 1965.	
7.	dr NEVENKA PRAVDIĆ	31.V 1965.	P.M.F. u Zagrebu
8.	dr KRSTO PRELEC ^x	20.IX 1965.	JNA
9.	MARIJAN MAKOVEC	23.IX 1965.	JNA
10.	mr DARKO IVEKOVIĆ	24.IX 1965.	JNA
11.	ANTE LJUBIČIĆ	24.IX 1965.	JNA
12.	FRANJO RANOGAJEC	25.IX 1965.	JNA
13.	IVAN BASAR	25.IX 1965.	JNA
14.	LJUBO MARANGUNIĆ	25.IX 1965.	JNA
15.	mr BOŽIDAR PANDIĆ	26.IX 1965.	JNA
16.	mr BOŽIDAR VOJNOVIĆ	29.IX 1965.	JNA
17.	ZVONIMIR MAKSIĆ	30.IX 1965.	P.M.F. u Beogradu
18.	dr MIHO CERINEO ^x	30.IX 1965.	JNA
19.	ZLATKO MEIĆ	30.IX 1965.	JNA
20.	mr BARTOLO OZRETIĆ	30.IX 1965.	JNA
21.	NEDA STIPČIĆ	30.IX 1965.	Rijeka Opća bolnica "Braća dr Sobol"
22.	dr ŠIME VLAHOVIĆ	30.IX 1965.	Rijeka Medicin.fakul.
23.	dr KREŠIMIR ADAMIĆ	4.X 1965.	JNA
24.	prof.dr TOMO BOSANAC	1.XII 1965.	Elektrotehn.fakul. Zgb.
25.	mr NEVENKA ZAMBELI	1.XII 1965.	Farmaceutski fakul.

^x Ostaje vanjski suradnik

3.18. STANJE KADRA U INSTITUTU NA DAN 31.XII 1965.

1. NAUČNI SEKTOR

O d j e l i	FS	VS	SS	NS	PS	VK	KV	PK	NK	Svega
Odjel teorijske fizike	24(8)	-	-	-	-	-	-	-	-	24(8)
Odjel za nuklearna i atomska istraživanja	29(8)	3	22(1)	-	-	6(1)	2	1	-	63(10)
Elektronski digitalni rač. stroj	3	-	-	-	-	1	-	-	-	4
Odjel za čvrsto stanje	33(12)	-	13	-	-	-	2	1	-	49(12)
Odjel elektronike	20(2)	-	6	-	-	1	1	-	-	28(2)
Elektronički servis	2	-	2	-	-	1	-	-	-	5
Odjel fizičke kemije	44(8)	-	17	3	-	1	-	4	-	69(8)
Centralni analitički servis	1	-	5	-	-	-	-	-	-	6
Odjel organske kemije i biokemije	39(3)	-	16	1	-	-	-	4	1	61(3)
Odjel biologije	36(4)	3	21	1	-	-	-	13	1	75(4)
Služba zaštite od zračenja	4(2)	1	4(1)	-	-	1	1	3	-	14(3)
Služba dokumentacije	3	-	4	3	-	-	-	-	-	10
U K U P N O :	238(47)	7	110(2)	8	-	11(1)	6	26	2	408(50)

2. OSTALI SEKTORI

TEHNIČKI SEKTOR	1	-	6	4	-	33	25	8	-	77
ADMINISTRATIVNI SEKTOR	8(2)	1	37	18	11(1)	3	13	32	33	156(3)
S V E U K U P N O :	247(49)	8	153(2)	30	11(1)	47(1)	44	66	35	641(53)

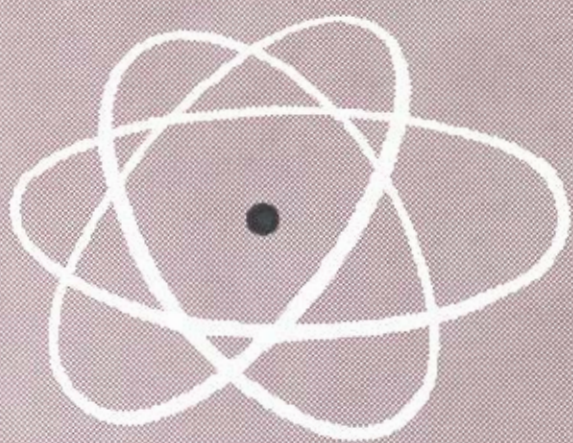
OPASKA : Brojevi u zagradi označavaju - od toga vanjski suradnici odnosno honorarno osoblje.

3.19. PROSJEČNI RADNI STAŽ I STAROST ISTRAŽIVAČA U GODINI 1965.

O d j e l	Prosječni radni staž	Prosječna starost
1. Odjel teorijske fizike	4,7 godina	29,5 godina
2. Odjel za nuklearna i atomska istraživanja	6,7 "	31,3 "
3. Odjel za čvrsto stanje	6,7 "	31,05 "
4. Odjel elektronike	7,7 "	33,3 "
5. Odjel fizičke kemije	6,8 "	32,0 "
6. Odjel organske kemije i biokemije	8,8 "	33,6 "
7. Odjel biologije	6,6 "	32,6 "
8. Služba zaštite od zračenja	6,5 "	31,0 "
NAUČNI SEKTOR	7,0 godina	32,1 godina

3.19. PROJEKTOVNI RADNI STAŠ I STANOST ISTRAŽIVAČA U GODINI 1962.

O d j e l		Prosječni radni staš	Prosječni stanost
1.	Odjel teorijske fizike	4,7 godina	59,5 godina
2.	Odjel za nuklearnu i atomsku fiziku	6,7 "	31,3 "
3.	Odjel za čvrsto stanje	6,7 "	31,02 "
4.	Odjel elektronike	7,7 "	38,3 "
5.	Odjel fizičke kemije	8,8 "	32,0 "
6.	Odjel organske kemije i biokemije	8,8 "	33,6 "
7.	Odjel biologije	6,6 "	32,6 "
8.	Služba zaštite od zračenja	6,2 "	31,0 "
UKUPNO		7,0 godina	35,1 godina



IZVJEŠTAJ
O RADU

INSTITUTA
RUĐER BOŠKOVIĆ

1. I - 31. XII 1965.

ZAGREB